

LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DI PT. COCA-COLA *BOTTLING* INDONESIA  
*CENTRAL JAVA SEMARANG***



Oleh :  
**Kartika Candra**  
**NIM. R0006050**

**PROGRAM D-III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2009**

## **PENGESAHAN**

Laporan umum dengan judul:

**Magang Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di PT. Coca-Cola  
*Bottling Indonesia Central Java Semarang***

dengan peneliti:

**Kartika Candra                      NIM. R0006050**

telah diuji dan disahkan pada tanggal:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Sumardiyono, SKM, M.Kes  
NIP. 160 045 694**

**dr. Vitri Widyaningsih  
NIP. 132 327 441**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DI PT. COCA-COLA *BOTTLING* INDONESIA  
*CENTRAL JAVA SEMARANG***

Disusun Oleh:

**Kartika Candra**  
**NIM. R0006050**

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal: \_\_\_\_\_

Oleh:

Pembimbing Lapangan,

Sri Hartanto  
OHS *manager*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java* Semarang.

Tersusunnya laporan ini tidak lepas dari bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. A. A. Subiyanto,dr., MS selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Putu Suriyasa, dr., MS, PKK, SpOk selaku ketua Program DIII Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Sumardiyono, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing I.
4. Ibu dr. Vitri Widyaningsih selaku dosen pembimbing II.
5. Bapak Sri Hartanto, Bapak Mujiyono seluruh staff dan karyawan OHS departemen PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java*.
6. Seluruh staff pengajar dan karyawan karyawan Program DIII Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

7. Bapak, ibu, dan kakakku sayang serta seluruh keluarga atas do'a dan dukungannya baik moral, material maupun spiritual yang telah diberikan.
8. Teman-teman angkatan 2006 yang tersayang program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini.

Akhir kata penulis menyadari dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna. Ibarat pepatah tiada gading yang tak retak. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kemajuan kita bersama. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Boyolali, Mei 2009

Penulis,

Kartika Candra

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II METODOLOGI PENGAMBILAN DATA .....	6
A. Persiapan .....	6
B. Lokasi Pengambilan Data .....	6
C. Pelaksanaan .....	6
D. Analisa Data .....	8
BAB III HASIL MAGANG .....	9
A. Gambaran Umum Perusahaan .....	9
B. Proses Produksi .....	11

C. Potensi Bahaya .....	29
D. Faktor Bahaya .....	30
E. Pelayanan Kesehatan .....	35
F. Gizi Kerja .....	38
G. Kebersihan dan Sanitasi Lingkungan.....	40
H. Ergonomi .....	41
I. Sistem Keselamatan Kerja .....	44
J. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	50
K. <i>Emergency Planning</i> .....	54
L. Limbah .....	54
BAB IV PEMBAHASAN .....	57
A. Potensi Bahaya .....	57
B. Faktor Bahaya .....	59
C. Pelayanan Kesehatan .....	60
D. Gizi Kerja .....	63
E. Kebersihan dan Sanitasi Lingkungan .....	64
F. Ergonomi .....	64
G. Sistem Keselamatan Kerja .....	66
H. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	70
I. <i>Emergency Planning</i> .....	70
J. Limbah .....	71
BAB V PENUTUP .....	72
A. Kesimpulan .....	72

B. Saran .....	77
----------------	----

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengolahan Air Baku menjadi <i>Softened Water</i> .....	14
Gambar 2. Pengolahan Air Baku Menjadi <i>Treated Water</i> .....	16
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Syrup .....	19
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pemurnian CO <sub>2</sub> .....	21
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pencampuran .....	23
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pengemasan dan Pembotolan .....	27
Gambar 7. Instalasi Pengolahan Air Limbah .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengukuran Gas dan Debu Di Ruang <i>Bottling</i> .....	31
Tabel 2. Faktor Bahaya Di Tempat Kerja dan Usaha Penanggulangannya ....	32
Tabel 3. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan .....	33
Tabel 4. Hasil Pengukuran Indeks Suhu Bola Basah (ISBB) .....	33
Tabel 5. Isi Kotak P3K .....	36
Tabel 6. Daftar Alat Pelindung Diri .....	49
Tabel 7. Jenis Limbah Padat dan Sistem Penanganannya .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Site Plant* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 2. *Site Map* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 3. *Visitor Maping* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 4. *Site Map* Lokasi Tabung Pemadam Api Ringan (APAR)
- Lampiran 5. *Site Map* Lokasi *Fire Hydrant*
- Lampiran 6. *Box APD* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 7. *Lokasi kotak P3K* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 8. *Jalur evakuasi* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java*
- Lampiran 9. *Site plant* PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia  
*Central Java jalur orang.*
- Lampiran 10. *Smoking area lay out*
- Lampiran 11. *Shower and eye wash emergency location*
- Lampiran 12. *Alarm and Anouncer Emergency*
- Lampiran 13. *Emergency lamp location*
- Lampiran 14. *Sertification Equipment Location*

- Lampiran 15. Pemetaan area beresiko
- Lampiran 16. Posisi *Deep Well*
- Lampiran 17. *lay out* sumur ABT
- Lampiran 18. Foto-foto alat
- Lampiran 19. *Mandatory Sign*
- Lampiran 20. *Emergency Sign* lembar 1
- Lampiran 21. *Emergency Sign* lembar 2
- Lampiran 22. *Emergency Sign* lembar 3
- Lampiran 23. *Waste water treatment drainage*
- Lampiran 24. Susunan Pengurus Team Pemadam Kebakaran
- Lampiran 25. Susunan Pengurus P2K3
- Lampiran 26. Susunan Pengurus Team P2K3
- Lampiran 27. Susunan Pengurus Team Evakuasi
- Lampiran 28. Susunan Pengurus Masalah Kecelakaan Lalu Lintas
- Lampiran 29. Struktur Organisasi Management
- Lampiran 30. Struktur Organisasi *Human Resources Departemen*
- Lampiran 31. Tugas Pokok dan Fungsi P2K3
- Lampiran 32. Tanggung Jawab dan wewenang regu pemadam kebakaran
- Lampiran 33. Tanggung Jawab dan wewenang regu P3K
- Lampiran 34. Tanggung Jawab dan wewenang Team Evakuasi
- Lampiran 35. Tanggung Jawab dan wewenang Penguru Kecelakaan Lalu lintas
- Lampiran 36. MSDS

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Hakikat dari pembangunan nasional adalah terwujudnya manusia Indonesia seutuhnya yang ditandai dengan meningkatnya kualitas sumber daya manusia. Pembangunan nasional secara terencana bertahap dan terarah merupakan salah satu jalan untuk meningkatkan kehidupan rakyat Indonesia. Sumber daya manusia menjadi perhatian khususnya dari segi kualitas dalam era industrialisasi. Sumber daya yang berkualitas tinggi sangat diperlukan untuk mempercepat proses industrialisasi yang dapat memanfaatkan pengetahuan dan teknologi canggih dalam rangka peningkatan produktivitas dan efisiensi proses produksi. Keselamatan dan kesehatan tenaga kerja harus dijaga dengan baik, bukan hanya dalam rangka untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi akan tetapi merupakan tugas kemanusiaan dan bagian dari pembangunan manusia seutuhnya(Kuntari, 2007).

Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi canggih dalam proses industri merupakan suatu kebutuhan mutlak. Meningkatnya penggunaan bahan-bahan yang berbahaya dan penerapan teknologi maju beserta hasilnya-hasilnya dapat membawa resiko serta meningkatkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, penyakit akibat kerja dan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan tepat dan dilakukan oleh tenaga kerja yang profesional.

Perkembangan pembangunan nasional Indonesia dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan masyarakat Indonesia seluruhnya untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil, makmur, yang merata baik material maupun spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Indonesia tahun 1945.

Dalam pelaksanaan pembangunan nasional, tenaga kerja mempunyai peranan dan kedudukan yang sangat penting sebagai pelaku dan tujuan pembangunan. Sesuai dengan peranan dan kedudukan tenaga kerja, maka perlu adanya pembangunan ketenagakerjaan untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja dan peran sertanya dalam pembangunan serta peningkatan perlindungan tenaga kerja dan keluarganya sesuai harkat dan martabat kemanusiaan.

Perlindungan terhadap tenaga kerja dimaksudkan untuk menjamin hak-hak dasar pekerja dan menjamin kesamaan kesempatan serta perlakuan tanpa diskriminasi atas dasar apapun untuk mewujudkan kesejahteraan pekerja dan keluarganya dan tetap memperhatikan perkembangan kemajuan dunia usaha.

Oleh karena itu setiap perusahaan diharapkan berjalan dan berdasarkan Undang-Undang No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan yang merupakan salah satu kebijakan pemerintah terhadap kesejahteraan dalam bidang ketenagakerjaan, maka perusahaan sebaiknya memenuhi hak dan kewajiban terhadap tenaga kerja di bidang keselamatan dan kesehatan kerja.

Selain tenaga kerja, dalam mewujudkan kesejahteraan dan kemajuan usaha perlu adanya penerapan teknologi dan peralatan modern pada setiap kegiatan produksi serta kenyamanan lingkungan untuk mencapai hasil yang maksimal dan

kelangsungan perusahaan. Untuk mendorong hal tersebut maka harus diimbangi dengan peningkatan perhatian terhadap pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja. Hal tersebut dapat diwujudkan melalui penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Melalui penerapan keselamatan dan kesehatan kerja diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi, efisiensi di segala bidang serta tercipta keselamatan dan kesehatan di tempat kerja sehingga mampu mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi tenaga kerja maupun perusahaan.

PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java* merupakan perusahaan yang memproduksi minuman ringan yang memiliki faktor dan potensi bahaya yang kompleks di setiap proses produksinya. Oleh karena itu PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java* sangat memperhatikan masalah yang berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan pelestarian lingkungan yang akan mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Mengembangkan suatu sistem komprehensif yang mengacu pada standar internasional yaitu *The Coca-cola Quality System* serta ISO 14001 dan peraturan perundangan yang berlaku.

Penulis mengambil tema tentang K3 di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java* karena perusahaan tersebut telah berupaya mendapatkan kepuasan konsumen dengan memberikan tanggung jawab pada masyarakat Indonesia yang meliputi komitmen dalam menjalankan usaha dengan cara menjaga kelestarian lingkungan dan menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) karyawan di

tempat kerja, melaksanakan audit secara berkala dan menjalankan praktek terbaik di bidang perlindungan lingkungan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

## **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendapatkan gambaran nyata tentang ruang lingkup praktek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java*.
2. Untuk mengetahui data perlengkapan, peralatan dan fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja yang ada di PT. CCBI *Central Java*
3. Untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. CCBI *Central Java*.
4. Untuk mengetahui cara pengendalian terhadap faktor bahaya dan potensi bahaya.
5. Untuk menganalisa data-data yang diperoleh guna menyusun laporan tugas akhir.
6. Untuk mendapatkan kesempatan mengaplikasikan teori yang diperoleh selama kuliah dengan kenyataan di lapangan.

## **C. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Perusahaan**

- a. Diharapkan terciptanya tenaga kerja yang sehat dan produktif.



- b. Diharapkan terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman, sehat dan selamat dalam peningkatan produktivitas dan efisiensi perusahaan.
- c. Diharapkan terwujud *zero accident*.

## 2. Bagi Mahasiswa

Dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi mahasiswa terutama tentang program-program keselamatan dan kesehatan kerja serta pelaksanaannya di perusahaan dan dijadikan sebagai sarana pelatihan kerja dalam bidang hiperkes dan keselamatan kerja.

## **BAB II**

### **METODE PENGAMBILAN DATA**

#### **A. Persiapan**

1. Untuk persiapan pengambilan data, yang dilakukan adalah :  
*Plant visit*, yaitu mengunjungi semua bagian yang ada di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia untuk pengenalan.
2. Membuat jadwal kunjungan atau kegiatan.
3. Menyusun daftar pertanyaan atau *check list*.

#### **B. Lokasi Pengambilan Data**

Dalam praktek kerja lapangan atau magang ini, lokasi yang digunakan untuk pengambilan data adalah :

Nama perusahaan : PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java*  
Alamat : Jl. Raya Soekarno-Hatta Km 30 Ungaran  
Jenis usaha : minuman ringan

#### **C. Pelaksanaan**

Praktek kerja lapangan ini dilakukan mulai tanggal 02 April 2009 sampai 30 April 2009 dengan waktu antara pukul 08.00-16.30 WIB dengan kegiatan sebagai berikut:

### 1. Observasi

Dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan mengenai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja serta pengelolaan lingkungan perusahaan. Observasi yang dilakukan meliputi :

- a. Observasi proses produksi.
- b. Observasi lingkungan kerja.
- c. Observasi, pengkajian dan penilaian potensi bahaya.
- d. Observasi, pengkajian dan penilaian faktor bahaya.
- e. Observasi dan pengkajian pelayanan kesehatan.
- f. Observasi dan pengkajian gizi kerja.
- g. Observasi dan pengkajian ergonomi.
- h. Observasi dan pengkajian sistem keselamatan kerja.
- i. Observasi dan pengkajian manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.
- j. Observasi dan pengkajian P2K3.
- k. Observasi dan pengkajian *emergency planning*.
- l. Observasi dan pengkajian data kecelakaan kerja.

### 2. Wawancara

Melakukan tanya jawab dengan karyawan, pengawas dan pembimbing untuk memperoleh informasi tentang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan.

### 3. Dokumentasi

Dilakukan dengan mengumpulkan data-data dan mempelajari dokumen serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan obyek penelitian.

#### 4. Studi Kepustakaan

Dilakukan untuk memperoleh pengetahuan secara teoritis dengan membaca literatur-literatur yang berhubungan dengan obyek penelitian.

#### **D. Analisis Data**

Data yang diperoleh dari keadaan langsung di lapangan akan dibandingkan dengan dasar teori dan kemudian disimpulkan dengan berpedoman pada peraturan perundangan yang berlaku.

1. UU No. 01 tahun 1970 pasal 4 ayat 1 (a) yaitu perusahaan wajib menetapkan kebijakan K3 dan menjamin terhadap penerapan SMK3 serta adanya P2K3 guna mengembangkan kerja sama, saling pengertian dan partisipasi efektif dari pengusaha dan pengurus untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama dalam bidang K3 dalam rangka melancarkan produksi.
2. UU No. 01 tahun 1970 Pasal 12 ayat 2 tentang kewajiban memakai APD.
3. Permenaker No. Per-05/MEN/1996 yang menyebutkan perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat.
4. Kepmenaker No. Kep-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Iklim kerja Indeks Suhu Bola Basah (ISBB).
5. Kepmenaker No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja Kepmenaker No. Kep-187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya di tempat kerja.
6. Kepmenaker No. Kep-187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya di tempat kerja.

### **BAB III**

#### **HASIL MAGANG**

##### **A. Gambaran Umum Perusahaan**

Ramuan Cola-Cola pertama kali ditemukan oleh John Styth Pemberton seorang ahli farmasi Atlanta pada tanggal 8 Mei 1886. Coca-Cola merupakan hasil uji coba sederhana sirup karamel yang dicampur dengan air berkarbonasi.

Cola-Cola mulai diperdagangkan di Indonesia pada tahun 1932 oleh De Nederlands Indische Mineral Water Pabrik Jakarta. Setelah proklamasi kemerdekaan dan masuknya para pemegang saham dari Indonesia, perusahaan ini berganti nama Indonesia *Beverage Limited* (IBL).

Pada tanggal 12 Oktober 1993, Coca-Cola Amatil (CCA) sebuah perusahaan publik dari Australia yang merupakan perusahaan pembotolan Coca-Cola terbesar di dunia untuk pabrikasi, distribusi dan pemasaran produk The Coca-Cola Company telah mengambil alih kepemilikan Djaya *Beverage Bottling Company* (perusahaan Jepang yang berkerja sama dengan IBL) dan mengubah namanya menjadi Coca-Cola Amati Indonesia, Jakarta.

Sejak tanggal 12 Juni 2002, Coca-Cola Amatil Indonesia berubah nama menjadi di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia untuk produsen (pabrik pembotolan) dan PT. Coca-Cola *Distribution* Indonesia untuk distribusi (*sales center*). Sampai saat ini ada 11 pabrik pembotolan PT. CCBI.

Perusahaan Coca-Cola di Jawa Tengah dirintis oleh Partogius Hutabarat (almarhum) dan Mugijanto dengan menggunakan nama PT. Pan Java *Bottling Company*. Perusahaan ini resmi didirikan pada tanggal 1 November 1974 di atas lahan seluas 8,5 Ha dan mulai beroperasi pada tanggal 5 Desember 1976. Karena perkembangan perusahaan yang begitu cepat, maka pada bulan April 1992 PT. Pan Jawa *Bottling Company* bergabung dengan Coca-Cola *Amatil Limited* Australia, sehingga sejak itu berubah namanya menjadi PT. Coca-Cola *Amatil Indonesia Central Java*. Namun sejak tanggal 1 Juli 2002 berubah menjadi PT. COCA-COLA *BOTTLING* INDONESIA (CCBI) *CENTRAL JAVA*. Sedangkan untuk distribusi bernama PT. COCA-COLA *DISTRIBUTION* INDONESIA (CCDI).

Pusat pemasaran CCBI Semarang *Operation* terbesar di wilayah Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Madiun. Adapun produk dari The Coca-Cola Company antara lain Coca-Cola, Coca-Cola ZERO, Sprite, Fanta, Diet Coke, Frestea, Powerade, Extra Joss Strikke, Schweppes, A & W dan Ades.

Sebagai sebuah perusahaan yang telah berusia 29 tahun, PT. CCBI Jawa Tengah telah menunjukkan eksistensinya dengan diterimanya berbagai penghargaan, baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional. Misalnya penghargaan dalam bidang :

1. Mutu (kualitas) diantara pabrik Coca-Cola di Indonesia
2. Bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
3. Prestasi penjualan terbaik
4. Piala Presiden untuk kecelakaan nihil

5. Piagam Menteri Lingkungan Hidup
6. *Chairman Award*
7. Sertifikat ISO 14001
8. Mutu (kualitas) Coca-Cola se-Asia Timur Jauh
9. Penghargaan mutu di antara perusahaan Coca-Cola se-Asia Pasifik.

## **B. Proses Produksi**

### **1. Bahan Baku**

#### **a. Air**

Kebutuhan air bagi PT. CCBI Central Java dipenuhi dari air tanah yang diambil dari 11 sumur bor (*deep well*), dengan kedalaman  $\pm$  100 meter yang berada di lingkungan perusahaan. Air yang diperoleh dari *deep well* tersebut perlu dilakukan penanganan tertentu baik air untuk bahan dasar minuman, untuk pencucian botol, untuk sanitasi maupun untuk *utility*.

#### **b. Gula Pasir**

Gula pasir berfungsi sebagai pemanis dalam pembuatan sirup. Gula pasir atau sukrosa yang digunakan adalah jenis SHS (*Superior Had Sugar*) karena memiliki beberapa keunggulan, misalnya kristal gula lebih putih dan memiliki kemurnian yang tinggi.

#### **c. Concentrate atau Beverage Base**

*Concentrate* atau *beverage base* adalah ramuan khusus yang menentukan cita rasa atau *flavour*, memberikan warna dan sebagai bahan pengawet. Bentuk *concentrate* atau *beverage base* ini ada 2 jenis, yaitu *concentrate* bubuk dan

*concentrate* cair. Komposisi *concentrate* ini terdiri atas *essential oil*, *vegetable plant* dan *aromatic chemical* serta senyawa asam yang mempunyai 3 fungsi yang berbeda, yaitu sebagai pemberi rasa asam, untuk memodifikasi kemanisan gula dan sebagai *preservative* (pengawet).

d. Karbon Dioksida ( $\text{CO}_2$ )

Gas  $\text{CO}_2$  berfungsi sebagai penyegar dan pengawet serta memperkuat *flavour* produk.

## 2. Bahan Pembantu

Bahan pembantu adalah bahan yang secara langsung maupun tidak langsung digunakan dalam pengolahan produk yang berguna untuk menunjang kelancaran proses produksi. Adapun bahan pembantu yang digunakan antara lain:

a. Lime ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )

Yaitu berupa bubuk putih yang berfungsi membantu mempercepat proses koagulasi dan meningkatkan alkalinitas air dalam proses pengolahan air.

b. Ferro Sulfat ( $\text{FeSO}_4$ )

Yaitu berupa butiran putih kehijauan yang berfungsi sebagai koagulan dalam air.

c. Kaporit ( $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ )

Yaitu berupa butiran putih untuk mematikan mikroba patogen dalam pengolahan air.

d. Resin

Yaitu berupa butiran coklat kekuningan yang berfungsi untuk menurunkan kesadahan air.



e. Garam (NaCl)

Yaitu berupa butiran putih yang berfungsi untuk mengaktifkan kembali resin yang tidak aktif.

f. Sand Silica

Yaitu berupa butiran putih kecoklatan yang berfungsi untuk menyaring kotoran yang tersuspensi dalam air.

g. Activated Carbon

Yaitu berupa bubuk hitam yang berfungsi untuk menyerap warna, bau dan rasa asin dalam air maupun dalam *simple syrup*.

h. Filter Aid

Yaitu berupa bubuk putih yang berfungsi sebagai media saring dalam *simple syrup*.

i. Soda Caustic (NaOH) yang berfungsi untuk sanitasi

j. Diversy-K sebagai pelumas *conveyor*

k. NH<sub>3</sub> sebagai pendingin

Proses produksi di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia meliputi beberapa tahap yaitu pengolahan air, pembuatan syrup, pemurnian CO<sub>2</sub>, pencampuran dan pengemasan. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

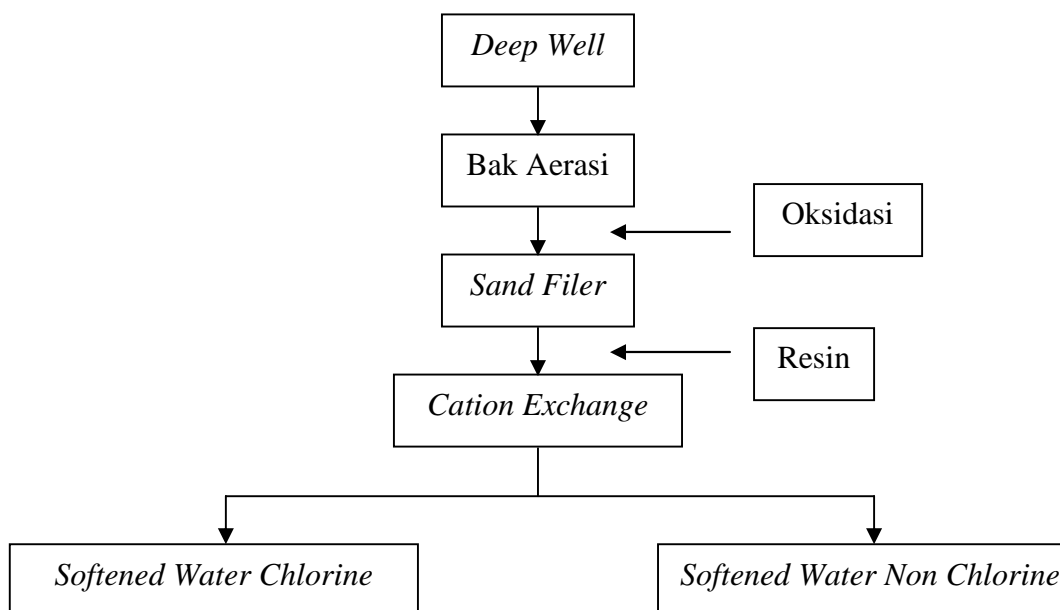
1. Pengolahan Air

Pengolahan air untuk proses produksi dilakukan di Unit Pengolahan Air atau *Water Treadment Plant* (WTP). Tujuan dari pengolahan air di unit ini adalah mengolah air baku (*raw water*) menjadi *softened water* (*softened chlorine* dan *softened non chlorine*) dan *treated water* yang digunakan dalam proses produksi.

Air baku yang diolah tersebut berasal dari bawah tanah (*deep well*) yang berada di sekitar pabrik, jumlahnya 14 buah tetapi yang beroperasi hanya 11 buah dengan kedalaman antara 92-110 meter. Sesuai dengan tujuannya, maka pengolahan air terdiri dari 2 bagian yang terpisah.

a. Pengolahan Air Baku Menjadi *Softened Water*

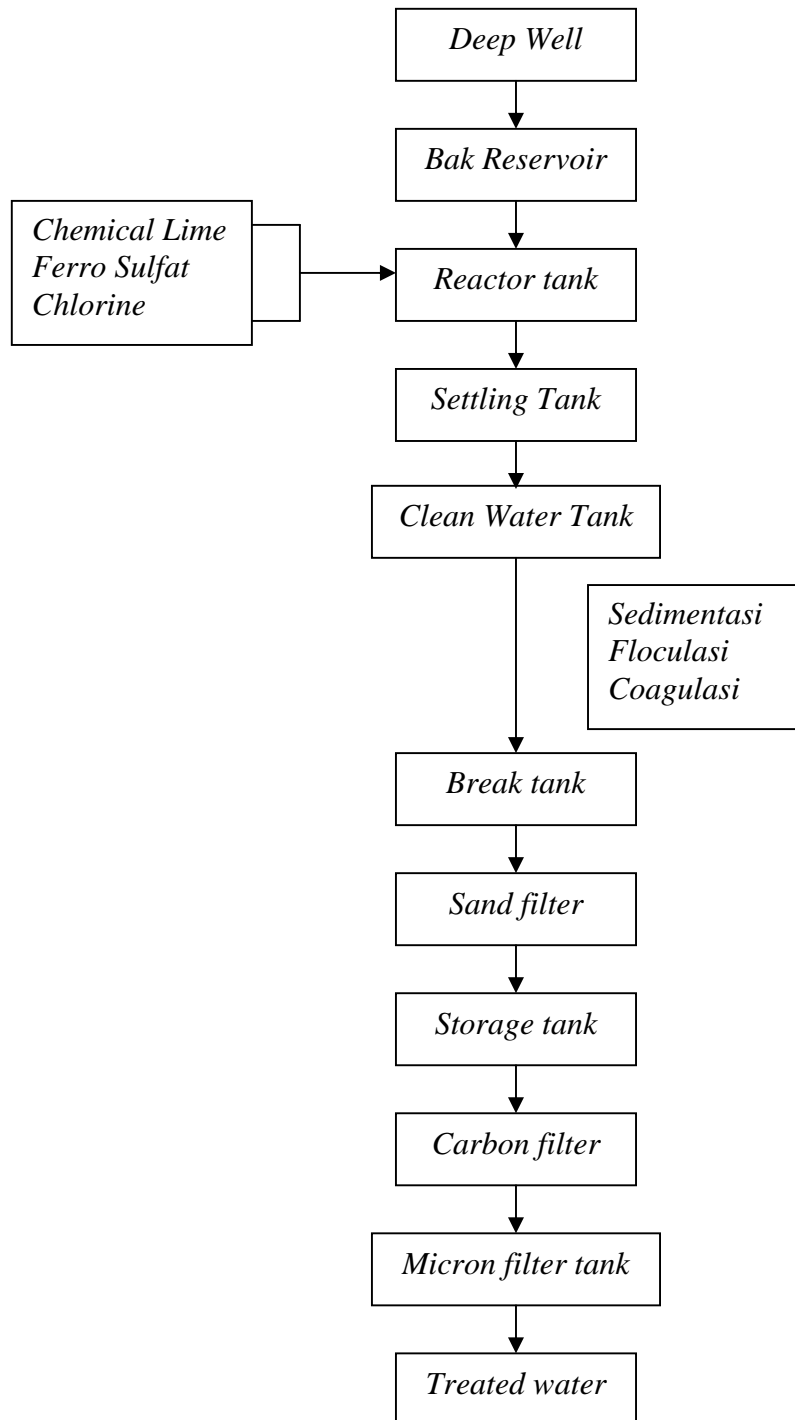
Air baku yang berasal dari *deep well* ditampung dalam bak aerasi melalui pipa-pipa. Di dalam bak aerasi terjadi proses oksidasi terhadap kotoran-kotoran Fe dan pengendapan lumpur. Kemudian air dipompa ke dalam *sand filter* dan dilanjutkan ke *cation exchanger* untuk dilunakkan dengan media resin yang berfungsi untuk mengikat ion-ion penyebab kesadahan. Setelah itu air dibagi ke dalam dua bak yaitu bak untuk *softened water chlorine* yang akan digunakan dalam proses pencucian botol dan bak *softened water non chlorine* yang digunakan untuk *boiler*.



Gambar 1. Pengolahan Air Baku menjadi *Softened Water*  
(Sumber : PT. CCBI, 2008)

b. Pengolahan Air Baku Menjadi Treated Water

Hasil pengolahan air baku menjadi *treated water* digunakan dalam proses produksi. Air baku dari *deep well* ditampung dalam bak *reservoir* dan terjadi proses pengendapan awal. Kemudian air dipompa ke dalam *reactor tank*. Di dalam *reactor tank* ditambahkan *chemical lime*, *ferro sulfat* dan *clorine*. Setelah itu air masuk ke *settling tank* dan terjadi proses sedimentasi, flokulasi dan koagulasi sehingga diperoleh *clear water* yang selanjutnya masuk ke dalam *break tank* sebagai bak penampungan. Dari *break tank* air dipompa ke *sand filter* dan diteruskan ke *storage tank*, kemudian disaring di *carbon filter*. Selanjutnya air masuk ke dalam *micron filter tank* sehingga diperoleh *treated water* yang langsung disalurkan ke proses produksi tanpa ada penampungan terlebih dahulu.



Gambar 2. Pengolahan Air Baku Menjadi *Treated Water*  
\_(Sumber: PT. CCBI, 2008)

## 2. Pembuatan Sirup

Sebelum pembuatan sirup dimulai, terlebih dahulu perlu diketahui berapa banyak minuman yang akan diproduksi sehingga dapat diketahui berapa unit *concentrate* yang diperlukan. Setelah itu dapat diketahui berapa volume air dan gula yang dibutuhkan berdasar standar pembuatan sirup. Sirup dibuat melalui 2 tahap yaitu:

### c. Simple Syrup

#### 1). Pelarutan Gula dalam Air

Pelarut gula dengan *treated water* di dalam *simple tank* pada temperaur < 30 sehingga diperoleh larutan gula dengan kadar (brix)  $\pm 59,5$  kemudian di mixer lagi hingga gula larut.

#### 2). Penambahan Activated Carbon dan Filter Aid

Pada larutan gula tersebut ditambahkan material *Active Carbon* dan *Filter Aid* yang fungsinya untuk mengurangi aroma dan menurunkan warna. *filter aid*  $\pm 0,1$  % dari gula yang digunakan dan *activated carbon* sebanyak  $\pm 0,1$  % dari gula yang digunakan dengan tetap dilakukan pengadukan hingga kedua bahan tersebut dapat bercampur. Kemudian larutan dari tangki *simple syrup* ini dialirkan menuju tangki *precoating* melalui *sugar screen* untuk menyaring benda-benda asing yang ikut pada larutan, misalnya benang karung.

#### 3). Filtrasi

Proses filtrasi yaitu pada *filter press*. Tujuan dari filtrasi adalah untuk menghilangkan *foreign matter*. Proses filtrasi diawali dengan proses penyiapan

yang disebut proses *precoating* yang bertujuan untuk membuat lapisan pada *filter plate* yang terdapat dalam *filter press*.

Tahap *precoating* adalah sebagai berikut:

- a). Tangki *precoating* diisi *simple syrup* hingga  $\frac{3}{4}$  volume tangki, setelah *simple syrup* melewati *sugar screen*.
- b). *Simple syrup* disirkulasikan dari tangki *precoating* ke *filter press* sehingga terbentuk lapisan pada *filter plate* yang ditandai dengan *simple syrup* berwarna kuning jernih setelah keluar dari *filter press* dan ditampung kembali di tangki *precoating*.

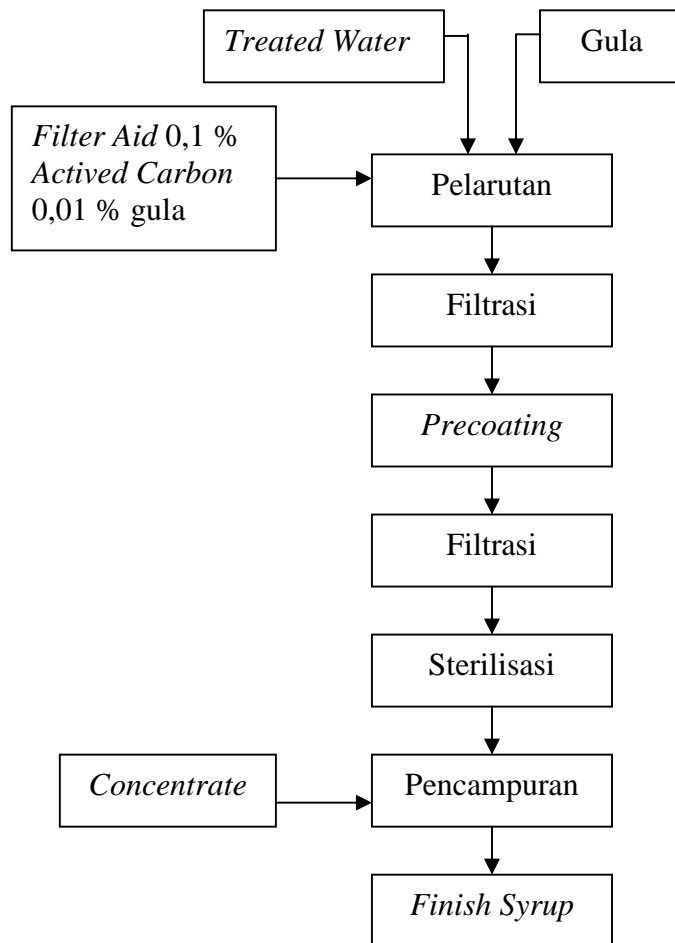
Setelah proses *precoating* ini selesai, dilakukan penyaringan *simple syrup* yang masih berada di tangki *simple syrup*. Penyaringan ini langsung dilakukan pada *filter press* tanpa melalui tangki *precoating* sehingga dihasilkan *filtrate simple syrup* yang keluar dari *outlet* yang berada pada bagian bawah tangki.

#### 4). Sterilisasi

*Filtrate* dari *filter press* dipompa menuju tangki *finish syrup* melalui *ultra violet lamp sterilizer*. Pada *ultra violet lamp sterilizer* ini terjadi sterilisasi, yaitu pembunuhan mikroba yang menjadi penyebab kerusakan minuman dalam botol. Umur simpan sirup dari proses sterilisasi sampai proses pembuatan *finish syrup* maksimal 8 jam, jika lebih dari 8 jam maka harus disterilisasi ulang karena kemungkinan sudah tumbuh mikroba lagi. Setelah disterilisasi dengan UV *Lamp* hasilnya dinamakan *Simple Syrup*.

d. Finish Syrup

*Simple Syrup* kemudian ditambahkan *concentrate* atau *beverage base* dan *treated water* di dalam tangki *finish syrup* dan hasil akhir pembuatan sirup dinamakan *Finish Syrup*.



Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Syrup  
(Sumber: PT.CCBI, 2008)

### 3. Pemurnian CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub> yang masih ditampung dalam CO<sub>2</sub> *container* diubah menjadi gas CO<sub>2</sub> oleh *evapolizer*. CO<sub>2</sub> yang digunakan adalah CO<sub>2</sub> murni. Padahal CO<sub>2</sub> yang dibeli dari supplier masih bercampur dengan senyawa lain (belum murni). Oleh karena itu dilakukan pemurnian CO<sub>2</sub>. Pemurnian CO<sub>2</sub> adalah:

#### e. Evaporasi

CO<sub>2</sub> yang ditampung di CO<sub>2</sub> *container* masih dalam bentuk cair, maka untuk mempermudah proses pemurniannya CO<sub>2</sub> cair tersebut diubah menjadi gas CO<sub>2</sub> oleh *evapoliser*.

#### f. Pembebasan Gas CO<sub>2</sub> dengan Gas-Gas Lain

Gas CO<sub>2</sub> yang keluar dari *evapolizer* dilewatkan dalam tangki yang berisi cairan KMnO<sub>4</sub> melalui pipa sehingga gas CO<sub>2</sub> keluar dari tangki tersebut sedangkan senyawa lainnya akan bereaksi dengan KMnO<sub>4</sub>.

#### g. Pencucian

Gas CO<sub>2</sub> yang keluar dari tangki KMnO<sub>4</sub> kemungkinan masih mengandung KMnO<sub>4</sub>, maka perlu dilakukan pencucian dengan cara gas tersebut dilewatkan pada *treated water* sehingga dihasilkan gas CO<sub>2</sub> yang bebas KMnO<sub>4</sub>.

#### h. Pemanasan

Gas CO<sub>2</sub> dilewatkan pada *heater tank* dengan suhu pemanasan 35-40 °C.

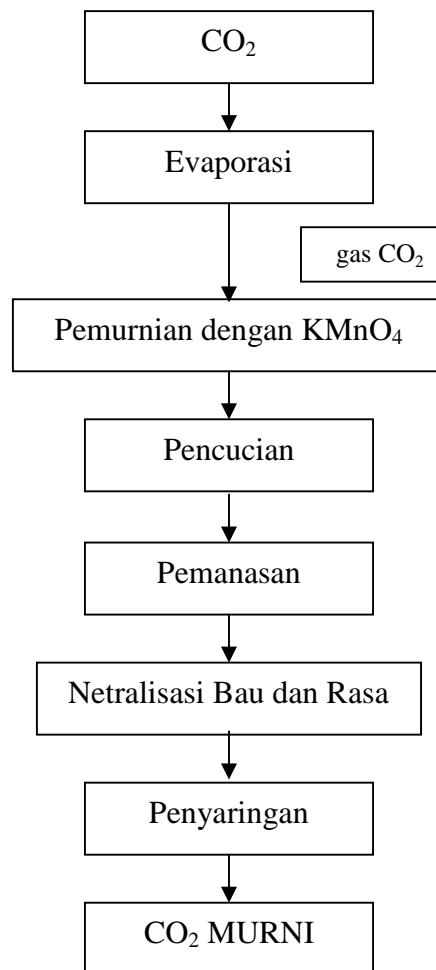
#### i. Netralisasi Bau dan Rasa

Agar diperoleh gas CO<sub>2</sub> yang tidak berbau dan tidak berasa maka setelah gas ini dipanaskan, gas dilewatkan pada *carbon purifier tank*.



j. Penyaringan

Setelah pemurnian rasa dan bau, gas ini dilewatkan *ultra filter* yang berfungsi menyaring gas CO<sub>2</sub> dari kemungkinan adanya *activated carbon*, sehingga dihasilkan CO<sub>2</sub> murni. Gas CO<sub>2</sub> ini didistribusikan ke *filler* dan *carbo cooler*.



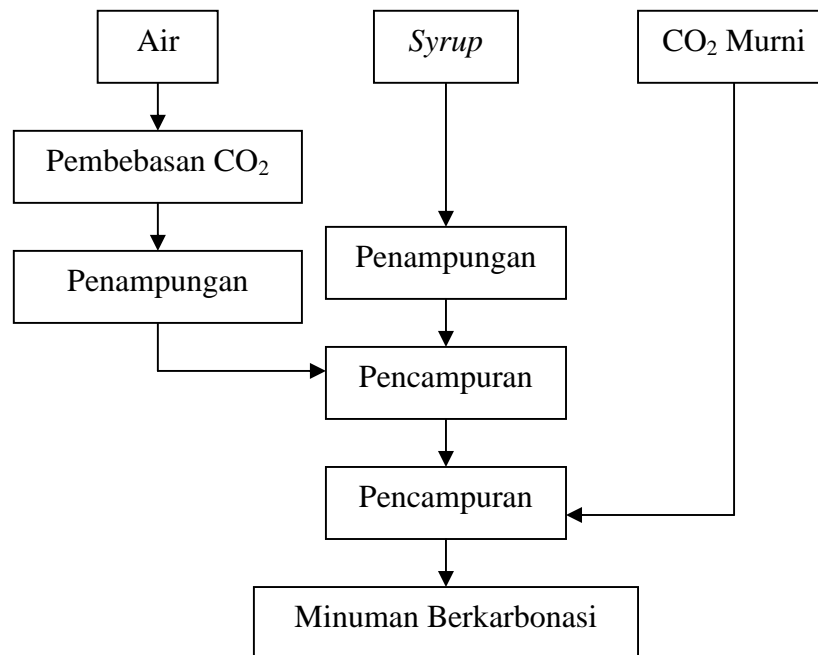
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pemurnian CO<sub>2</sub>  
(Sumber: PT. CCBI, 2008)

## 2. Pencampuran

Proses pencampuran diawali dengan mengalirkan *treated water* ke *deaerator*. *Deaerator* dilengkapi dengan pompa vakum yang berfungsi membebaskan oksigen yang ada dalam air. *Deaerator* merupakan suatu tangki yang berfungsi menghilangkan gelembung udara yang ada dalam air yang akan ditransfer ke unit *water receiver*. Air yang ditampung tersebut akan dialirkan menuju tangki pencampur yang disebut *flow mix*.

*Finish syrup* ditampung dalam *syrup receiver* yang kemudian akan dialirkan menuju *flow mix*. Di dalam *flow mix*, *finish syrup* akan bercampur dengan *treated water*. Air dialirkan oleh *water settling* dan syrup dialirkan oleh *orifice*. Selanjutnya dengan bantuan *mixing pump* campuran air dan *finish syrup* akan ditransfer ke *carbo cooler tank*.

*Carbo cooler tank* adalah suatu unit mesin yang berfungsi sebagai unit pendingin karena mesin ini dihubungkan dengan unit *cooling system*. Dalam *carbo cooler* campuran *treated water* dan *finish syrup* akan bertemu dengan CO<sub>2</sub> sehingga bahan-bahan ini akan tercampur. Larutan yang keluar dari *carbo cooler* adalah minuman yang siap untuk ditransfer ke mesin pengisian minuman yang disebut dengan *filling machine*.



Gambar 5. Diagram Alir Proses Pencampuran  
(Sumber: PT. CCBI, 2008)

### 3. Pengemasan

Pengemasan minuman Coca-Cola, Sprite dan Fanta dilakukan pada botol ukuran konvensional (193 ml dan 29 ml) dan ukuran 1 liter. Proses pengemasan minuman tersebut meliputi:

#### a. Unpalletizing

Sebagai tahap awal, krat berisi botol kotor di tempatkan pada ban berjalan khusus untuk krat atau *case conveyor*. Baik krat maupun botol dapat berasal dari *dister*, yaitu krat dan botol bekas ataupun dari supplier krat dan botol baru.

#### b. Uncasing

Botol-botol yang berada dalam krat tersebut diambil dan dipindahkan ke *conveyor* untuk dibawa ke *bottle washer*. Sementara itu krat-krat kosong terus dibawa oleh *conveyor* menuju *case washer*.

c. Pre-Inspection

Sebelum botol sampai ke *bottle washer*, dilakukan dahulu pemeriksaan botol-botol yang menentukan apakah botol tersebut memenuhi syarat untuk dicuci atau tidak.

d. Washing

Setelah melewati *pre-inspection*, botol masuk ke dalam *bottle washer*. Dalam mesin ini botol dicuci dengan sistem perendaman dan penyemprotan pada kisaran suhu 55-70 °C menggunakan NaOH dengan rasio tertentu dan *softened water with chlorine* sehingga dihasilkan botol yang bersih.

e. Empties Bottle Inspection

Pada tahap ini botol-botol bersih akan dilakukan pemeriksaan apakah botol tersebut memenuhi syarat untuk digunakan sebagai pengemas atau tidak.

f. Filling

Botol-botol setelah melewati pemeriksaan dan siap masuk ke *filler* maka pada botol-botol tersebut akan segera dilakukan pengisian. Adapun tahapan-tahapannya adalah :

1). Pre Drainage

Adalah pengeluaran seluruh senyawa asing yang ada dalam *tube* yang tidak diperlukan. Hal ini untuk memperlancar proses *counter pressure*.

2). Counter Pressure

Adalah persamaan tekanan dalam botol dan tekanan dalam *bowl* (wadah minuman dalam *filler*) sehingga proses pengisian mulai berlangsung dan

minuman mengalir ke dalam botol. Jika tidak terjadi persamaan tekanan maka proses pengisian tidak akan berhasil dengan baik.

3). Filling

Adalah pengisian secara otomatis karena telah diatur sesuai dengan volume yang dikehendaki. Minuman masuk ke dalam botol melewati *deflecting sleeve* sehingga minuman mengalir dan membasahi dinding botol. Hal ini untuk menjaga tekanan dalam botol.

4). Leveling

Proses pengisian berlangsung selama tinggi minuman dalam botol belum menyentuh lubang air *tube*. Setelah lubang *tube* tertutup oleh minuman maka proses pengisian akan berhenti dengan sendirinya, kecuali ada kebocoran pada kran pengisi minuman.

5). Close By The Butterfly

Pada bagian ini proses pengisian telah selesai, lalu kran pengisi pada bagian *butterfly* ditutup oleh kran penutup secara mekanis.

6). Snifting

Bagian ini bekerja untuk membuang sisa tekanan yang ada di atas permukaan minimum agar saat botol turun dari unit *lifting* maka tidak akan terjadi hentakan atau pembuangan tekanan yang sifatnya mendadak yang akan menghasilkan busa.

g. Crowning atau Capping

Setelah proses pengisian, botol akan segera keluar dari mesin pengisian menuju unit *crowner* atau *capper*. *Crowner* adalah mesin penutup botol yang

bekerja secara otomatis sesuai dengan kecepatan mesin pembotolan, karena kedua unit ini menyatu.

h. Coding

Dari *crowner* atau *capper* botol akan digerakkan oleh *conveyor* menuju tempat pemberian kode pada setiap botol. Kode berupa kode waktu proses produksi, tempat pembuatan, *line* yang digunakan untuk pengemasan serta batas waktu kelayakan produk tersebut untuk dikonsumsi (kadaluarsa).

i. Full inspection

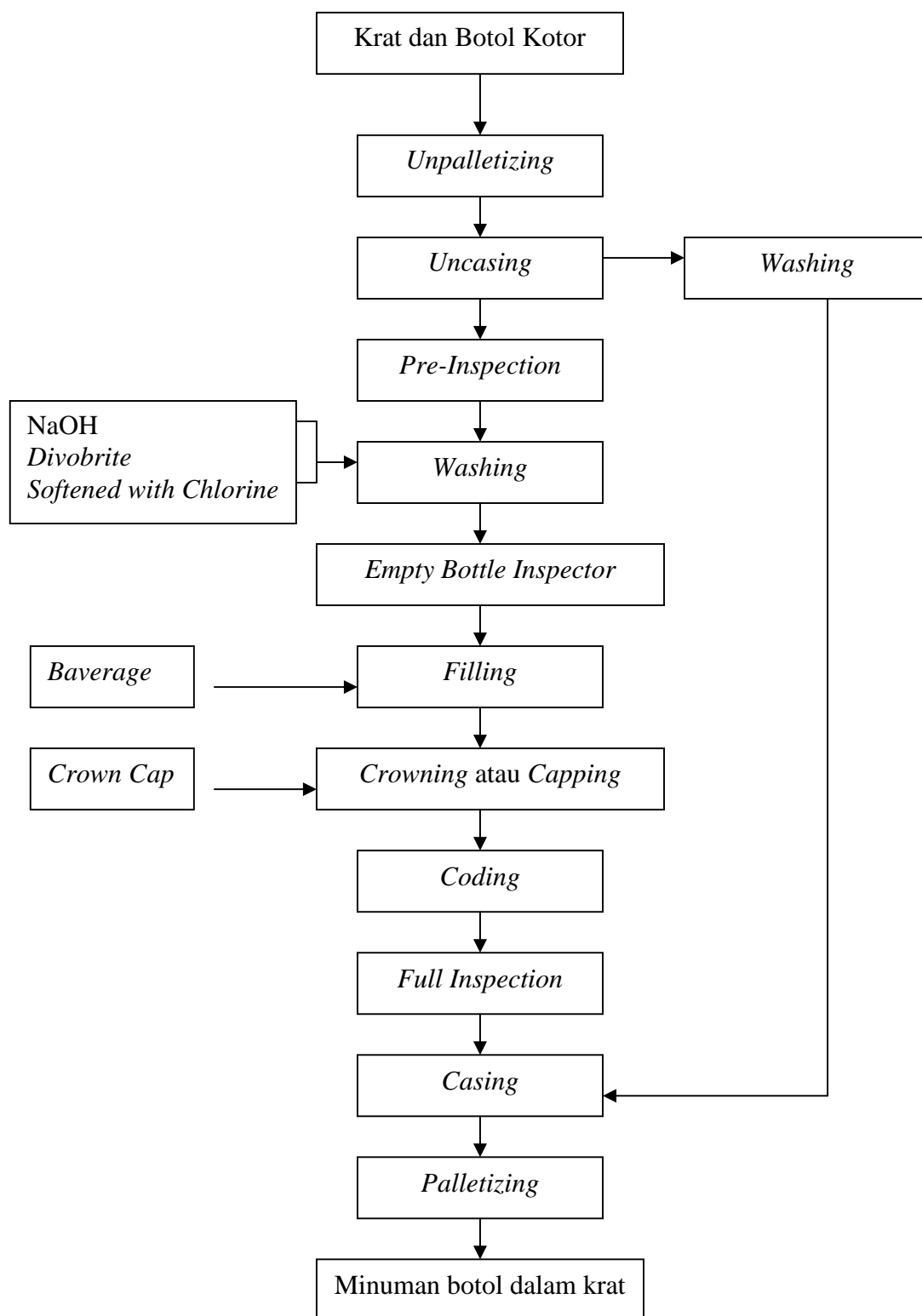
Setelah dilakukan *coding*, botol-botol tersebut terus dibawa *conveyor* melewati bagian pemeriksaan produk akhir, apakah produk tersebut layak untuk dijual atau tidak.

j. Casing

Produk-produk yang memenuhi syarat untuk dijual akan terus digerakkan oleh *conveyor* menuju tempat *casing*. *Casing* adalah pemindahan botol berisi minuman dari *conveyor* ke dalam krat.

k. Palletizing

Krat-krat yang telah terisi penuh oleh botol-botol berisi minuman tersebut ditempatkan pada pallet untuk memudahkan proses pengangkutan oleh *forklift* menuju gudang penyimpanan sebelum didistribusikan.



Gambar 6. Diagram Alir Proses Pengemasan dan Pembotolan

(Sumber: PT. CCBI, 2008)

#### 4. Prasarana Penunjang Produksi

Prasarana penunjang produksi terdiri dari 3 bagian yaitu listrik dari PLN, *boiler* dan *compressor*.

##### a. Listrik dari PLN

Penggunaan listrik untuk proses produksi rata-rata 428,912 KWH/ bulan dan sebagai cadangan sumber listrik ini disediakan 3 buah generator dengan kapasitas masing-masing 400 KWH dan bertegangan 380/ 220 volt.

##### b. Boiler

*Boiler* yang digunakan ada 2 buah. Keduanya buatan Jerman tahun 1989 dan tahun 1990 dengan merk *Omnical* dan berbahan bakar solar. Kedua boiler tersebut bertekanan 10 bar dan masing-masing mampu menghasilkan uap maksimal 2 ton/ jam dan 4 ton/ jam. *Boiler* merupakan alat yang digunakan untuk menghasilkan uap air. Uap air tersebut digunakan untuk proses produksi.

##### c. Compressor

*Compressor* merupakan alat yang berfungsi untuk menimbulkan tekanan udara, sehingga dapat mensuplai sejumlah udara ke semua sistem pneumatik yang ada dalam proses produksi. Ada 4 buah *compressor* udara dengan kapasitas masing-masing 5,27 m<sup>3</sup>/min.

Jenis produksi pada PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia *Central Java* yaitu produk *carbonated* dan produk *non carbonated*. Pada produk *carbonated* terjadi penambahan CO<sub>2</sub> yang berfungsi sebagai bahan penyegar dan pengawet dimana proses pencampuran antara CO<sub>2</sub> dan beverage dilakukan pada suhu 2-5



°C. Sedangkan pada produk *non carbonated* tidak dilakukan penambahan CO<sub>2</sub> namun menggunakan suhu tinggi 100-150 °C yang berfungsi untuk sterilisasi produk dari bakteri

### **C. Potensi Bahaya**

Dalam proses produksi yang berlangsung di PT. CCBI banyak menggunakan bahan kimia berbahaya dan beracun seperti SO<sub>2</sub>, HCl, asam sianida, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO dan NO<sub>2</sub> yang memiliki resiko bahaya tinggi yang rentan terhadap kebakaran dan ledakan serta pemaparan terhadap manusia dan pencemaran terhadap lingkungan. Selain itu terhadap beberapa keadaan yang tidak aman dan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Sumber-sumber potensi bahaya tersebut antara lain:

#### **1. Kebakaran**

Sumber potensi bahaya yang dapat menimbulkan terjadinya kebakaran adalah penggunaan listrik dengan tegangan tinggi (428.912 KWH/ bulan) serta adanya bahan-bahan kimia yang mudah terbakar seperti pelarut organik atau gas yang kontak dengan panas. Untuk menanggulangi kebakaran adalah dengan menyediakan unit penanggulangan kebakaran yang terdiri dari APAR, *hydrant*, *fire truck*, alarm isyarat bahaya dan pembentukan tim pemadam dan tim evakuasi.

#### **2. Ledakan**

Sumber potensi bahaya yang dapat menimbulkan terjadinya ledakan adalah kerja *boiler* yang menghasilkan suhu dan tekanan tinggi, *compressor* dan tabung-tabung gas. Tindakan untuk mencegah dan menanggulangnya dengan

menyusun prosedur kerja yang sesuai, *training* K3 dan pemeliharaan serta pemeriksaan *boiler* yang dilakukan oleh Depnakaer setiap 1 tahun sekali.

### 3. Terpeleset

Sumber potensi bahaya yang dapat mengakibatkan terpeleset adalah kondisi lantai yang selalu basah, ceceran oli pada pelumas mesin dan pengoperasian *compressor*. Tindakan pengendaliannya dengan pemakaian sepatu karet oleh tenaga kerja dan pembersihan dengan segera bila ada ceceran oli.

### 4. Terluka atau Tergores

Sumber potensi bahaya yang dapat mengakibatkan luka atau tergores adalah adanya pecahan botol di ruang produksi dan pencucian botol secara manual. Tindakan yang dilakukan untuk menghindari hal tersebut adalah pemakaian sepatu tertutup atau sepatu karet dan pembersihan dengan segera bila ada pecahan botol.

### 5. Tertabrak

Dalam proses produksi tidak terlepas dari kegiatan angkat-angkut, untuk itu PT. CCBI menyediakan sarana berupa *forklift*. Untuk kegiatan distribusi digunakan truk. Kendaraan ini berpotensi menimbulkan kecelakaan terhadap tenaga kerja yaitu tertabrak di lingkungan kerja.

## **D. Faktor Bahaya**

### 1. Faktor Bahaya Kimia

Faktor bahaya kimia yang terdapat di PT. CCBI adalah gas, bahan-bahan kimia dan debu. Pengukuran kualitas udara di dalam maupun luar pabrik yang meliputi pengukuran gas dan debu ini merupakan agenda rutin untuk membuat

laporan semesteran. Pengukuran dilakukan setiap 6 bulan sekali oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Indonesia (BPPI).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Gas dan Debu Di Ruang Bottling

No	Jenis Gas	Hasil	NAB
1.	Nitrogen Dioksida (NO <sub>2</sub> )	0,0104 mg/m <sup>3</sup>	5,6 mg/m <sup>3</sup>
2.	Sulphur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	0,0079 mg/m <sup>3</sup>	5,2 mg/m <sup>3</sup>
3.	Karbon Monoksida (CO)	3,2000 mg/m <sup>3</sup>	29 mg/m <sup>3</sup>
4.	Hidrogen Sulfida (H <sub>2</sub> S)	0,0007 ppm	14 ppm
5.	Amoniak (NH <sub>3</sub> )	0,0047 ppm	17 ppm
6.	Oksidant (O <sub>x</sub> )	0,0013 mg/m <sup>3</sup>	0,2 mg/m <sup>3</sup>
7.	Particulate/ Total Partikel Debu (TSP)	0,0589 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>

Sumber : PT. CCBI, 2008

Peraturan perundangan yang digunakan adalah Surat Edaran Menaker No. SE-01/MEN/1997 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Kimia Di Udara Lingkungan Kerja. Dari hasil pengukuran tersebut tidak ada yang melebihi Nilai Ambang Batas sehingga dapat dikatakan kondisi dalam keadaan aman.

Tabel 2. Faktor Bahaya Di Tempat Kerja dan Usaha Penanggulangannya

No	Bagian	Faktor Bahaya	Usaha Penanggulangan
1.	WTP	<i>Gas Chlorine</i>	<i>gas mask</i> , kaca mata
		<i>chlorine cair</i>	masker kain, sepatu karet, sarung tangan karet
		<i>chemical lime</i>	masker kain, sepatu karet, sarung tangan karet
		<i>Carbon</i>	masker kain, sepatu karet, sarung tangan karet
2.	WWTP	Debu	masker kain, sepatu karet, kaca mata
		Urea	masker kain, sepatu karet, kaca mata
		HCl	masker kain, sepatu karet, kaca mata
		<i>Chlorine</i>	masker kain, sepatu karet, kaca mata
3.	<i>Washer</i>	<i>caustic soda</i>	masker kain, sepatu karet, kaca mata, sarung tangan karet
4.	Operator <i>forklift</i>	debu dan asap	masker kain

(Sumber : PT. CCBI, 2008)

## 2. Faktor Bahaya Fisik

### a. Kebisingan

Proses produksi minuman ringan di PT.CCBI Central Java menimbulkan suara bising yang cukup berbahaya untuk yang bekerja pada ruang kerja tersebut dalam waktu yang lama. Kebisingan di ruang kerja dapat dikendalikan dengan mewajibkan pekerja menggunakan APD yaitu *ear plug* atau *ear muff* yang bekerja di ruangan bising. Pengukuran terhadap kebisingan secara rutin setiap 6 bulan sekali oleh perusahaan yang telah mempunyai sertifikat. Kebisingan merupakan faktor bahaya fisik yang dapat menyebabkan ketulian, gangguan komunikasi, gangguan konsentrasi dan kelelahan. Jenis kebisingan yang ada di PT. CCBI adalah kebisingan *continue* dengan spectrum frekuensi luas yang dihasilkan oleh mesin *filler*, mesin *washer*, *compressor*, *blower* dan *forklift* serta kebisingan

*impulsive* berulang yang dihasilkan oleh dentingan botol yang sedang berjalan diatas *conveyor*.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan, dengan waktu pemajanan 8 jam sehari atau 40 jam seminggu

No.	Parameter	Nilai Pengukuran (dB)
1.	Area <i>genset</i> operasional	112.50
2.	Ruang air compressor	79.86
3.	Ruang <i>boiler</i>	80.49
4.	Ruang <i>bottling</i> frestea	85.21
5.	Ruang <i>filling</i> frestea	87.86

(Sumber: PT. CCBI, 2008)

b. Tekanan Panas

Pengukuran ini dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Indonesia (BPPI) setiap 6 bulan sekali. Selain itu perusahaan juga melakukan usaha-usaha untuk mengurangi tekanan panas tersebut.

Hasil pengukuran Indeks Suhu Bola Basah (ISBB) di ruang kerja PT. CCBI Central Java:

Tabel 4. Hasil Pengukuran Indeks Suhu Bola Basah (ISBB)

No	Parameter	Hasil(°C)	Keterangan
1	R. Boiler	24,7	Memenuhi NAB dengan beban kerja ringan dan peraturan waktu kerja 75% kerja dan 25% istirahat
2	R. Syrup	27,2	
3	R. Air Compressor	28,0	
4	R. WTP	26,7	
5	R. Gudang Full	27,2	
6	R. Gudang Gula	25,9	
7	R. Gudang Concentrate	24,7	
8	R. Bottling Line 800	26,6	

Bersambung .....

..... Sambungan Tabel 4

9	R. Bottling Frestea	28,4	50% kerja, 50% istirahat
10	R. Filling Line 800	28,7	
11	R. Filling Frestea	31,0	25% kerja, 75% istirahat

Sumber : PT. CCBI, 2008

## **Pelayanan Kesehatan**

### **1. Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja**

#### **a. Pemeriksaan Sebelum Kerja**

Pemeriksaan sebelum kerja dilakukan pada tenaga kerja sebelum diterima menjadi karyawan dan bertujuan untuk mengetahui apakah tenaga kerja tersebut sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan diberikan kepadanya baik fisik maupun mentalnya.

#### **b. Pemeriksaan Berkala**

Pemeriksaan berkala dilakukan setahun sekali yang berupa *general check up* yang meliputi pemeriksaan seluruh badan. Pemeriksaan ini dilakukan di rumah sakit yang ditunjuk oleh perusahaan yaitu di RS dr. Karyadi Semarang. Pemeriksaan ini diikuti oleh seluruh karyawan PT. CCBI.

#### **c. Pemeriksaan Khusus**

Pemeriksaan khusus dilaksanakan setahun sekali yang meliputi pemeriksaan mata terutama tenaga kerja yang bekerja sebagai *inspector*.

Pemeriksaan khusus dilakukan pada tenaga kerja yang menunjukkan gangguan kesehatan.

#### **d. Pemeriksaan Kesehatan Umum**

Pemeriksaan dan pengobatan ringan yang dilakukan setiap saat jika ada karyawan yang mengeluh sakit atau mengalami gangguan kesehatan.

## 2. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

### a. Kotak P3K

Kotak P3K tersedia dan berisi berbagai obat-obatan dan peralatan yang digunakan untuk memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan.

Tabel 5. Isi Kotak P3K

1.	Perlengkapan	tensoplast, kapas, plester, perban, boorwater, kasa steril, kassa gulung, tetes mata, betadine, rivanol, minyak angina, balsem
2.	Obat-obatan	obat sakit perut/ diare, antalgin, norit (penawar racun), promag, oralite (menghindari dehidrasi), CTM (anti alergi)
3.	Peralatan penunjang	Gunting kecil, pinset

(Sumber: PT.CCBI, 2008)

### b. Training P3K

*Training* ini untuk karyawan diadakan secara insidental. Materi yang disampaikan meliputi perawatan patah tulang, pernapasan buatan, perdarahan, luka bakar dan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K).

## 3. Poliklinik

Poliklinik di PT. CCBI ini dibuka hari Senin-Jumat pukul 08.00-21.00 WIB dan Sabtu pukul 08.00-17.00 WIB. Pelayanan yang diberikan bukan hanya untuk tenaga kerja, tetapi juga untuk keluarganya dan masyarakat sekitar perusahaan. Macam pelayanan yang diberikan meliputi pelayanan umum, pelayanan pengobatan, pengobatan kecelakaan kerja, operasi kecil, pelayanan KB, menyediakan tenaga kesehatan dan pengurus poliklinik yang terdiri dari:



1). Satu orang dokter perusahaan yang ada setiap hari Senin, Rabu dan

Jumat yang bertugas:

- a). Melayani pemeriksaan dan pengobatan untuk tenaga kerja, keluarganya dan masyarakat sekitar.
- b). Melakukan tindakan *emergency*
- c). Menerima dan merekapitulasi pemakaian obat-obatan
- d). Merencanakan pemakaian obat untuk keperluan bulan berikutnya.

2). Dua paramedis, yang bertugas:

- a). Melayani pemeriksaan dan pengobatan untuk tenaga kerja, keluarganya dan masyarakat sekitar bila tidak ada dokter.
- b). Mencatat setiap pengobatan yang terjadi di PT. CCBI yang meliputi nama, bagian dan jenis obat.
- c). Menjaga dan merawat peralatan medis yang tersedia.
- d). Membuat laporan bulanan tentang aktivitas poliklinik setiap bulannya.

3). Dua orang pengurus ambulance.

4). Satu orang pengurus administratif.

Di poliklinik ini tidak ada rumah sakit khusus yang ditunjuk sebagai rumah sakit rujukan, tetapi tergantung karyawan untuk memilih rumah sakit yang dikehendaki dan tunjangan biaya pengobatan diberikan 100%. Selain itu poliklinik ini dilengkapi dengan 1 buah mobil *ambulance* dengan fasilitas lengkap. Poliklinik ini tidak hanya melayani karyawan dan keluarganya saja tetapi juga masyarakat sekitar pabrik.

Dokter yang bertugas di PT. CCBI telah mempunyai sertifikat hiperkes, sedangkan untuk pegawai paramedisnya belum mempunyai sertifikat.

#### 4. Laporan Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Kerja

Untuk tata cara laporan penyelenggaraan pelayanan kesehatan kerja dilaporkan ke Depnaker setiap bulan yang meliputi :

- a. Penyakit umum
- b. Penyakit akibat kerja
- c. Kecelakaan kerja
- d. Kegiatan KB

### **E. Gizi Kerja**

Dalam usaha meningkatkan gizi dan derajat kesehatan tenaga kerja maka PT. CCBI memberikan pelayanan dengan menyediakan makanan bagi tenaga kerja dengan mendirikan sebuah kantin perusahaan. Penanganan gizi kerja merupakan tanggung jawab bagian *General Affair (GA)*. Bagian *General Affair (GA)* membuat tender terbuka dengan catering yang ingin mengelola kantin. Mereka mengajukan proposal dan bagian *General Affair* memilih berdasarkan kualitas mutu, pelayanan, harga serta pengalaman dalam mengelola kantin perusahaan. Tender ini biasanya berlangsung selama 3 bulan, apabila dirasa cocok dan tidak ada keluhan dari karyawan maka tender dapat diperpanjang untuk 3 bulan berikutnya, tetapi biasanya setiap tahun diganti. Hal ini untuk menghindari kebosanan sehingga karyawan merasa puas dengan pelayanan gizi di kantin. Dari

hasil pengamatan, pengolahan dan penyajian makanan yang dilakukan oleh pihak catering diperoleh:

1. Tidak ada penyimpanan bahan makanan mentah.
2. Air minum para pekerja menggunakan air minum kemasan galon.
3. Alat makan seperti sendok, garpu, piring dan gelas, peralatan tempat cuci, rak tempat penyimpanan semuanya milik PT. CCBI.
4. Pihak catering mengirim makanan jadi dengan mobil tertutup.
5. Peralatan setelah digunakan dicuci dan dikeringkan dan ditempatkan ditempat masing-masing.
6. Kebersihan kantin cukup baik karena setelah selesai makan meja langsung dibersihkan oleh pelayan.
7. Lantai selalu bersih karena disapu dan dipel setiap pagi dan sore setelah jam makan usai oleh petugas khusus kebersihan dari PT. ISS.
8. Dapur hanya sebagai tempat memanaskan, menyajikan dan mencuci peralatan. Untuk proses memasak dilakukan di tempat pengelola catering sendiri.
9. Ventilasi cukup baik karena berupa ruangan terbuka.
10. Pelayanan makanan dilakukan pada jam-jam istirahat sampai *shift* terakhir.

Menu di kantin selalu berganti atau dijadwal dan bervariasi setiap harinya dan sama bagi seluruh karyawan atau tenaga kerja yang ada. Ada menu tambahan untuk *shift* malam berupa susu. Untuk sistem pengambilan makanan dengan diabsensi oleh petugas.

Perusahaan menyediakan sebuah dapur dengan ukuran 4 x 7,5 meter untuk memanaskan makanan dan mencuci peralatan. Sedangkan ukuran 24 x 13 meter

dengan 15 meja dan 60 kursi untuk ruang makan sehingga mampu menampung tenaga kerja satu *shift*.

## **F. Kebersihan dan Sanitasi Lingkungan**

Upaya untuk mewujudkan kebersihan dan sanitasi lingkungan dilakukan dengan menyediakan sarana-sarana yang meliputi:

### **1. Toilet**

Toilet yang tersedia selalu dijaga kebersihannya oleh *cleaning service*. Jumlah toilet di PT. CCBI ada di 15 lokasi. Tempatnya dipisahkan antara pria dan wanita yang dilengkapi dengan wastafel. Letak toilet mudah dijangkau karena sebagian besar berada di dekat kantor atau ruang kerja. Dalam menjaga kebersihan toilet di setiap harinya dilakukan inspeksi secara langsung oleh petugas. Untuk tanggung jawab perawatan toilet di PT. CCBI bekerjasama dengan pihak ketiga, yaitu PT. ISS sehingga kebersihan toilet terjaga dengan baik.

### **2. Tempat Sampah**

Tersedia tempat sampah di setiap sudut ruang kerja, di luar ruangan, toilet, area merokok dan sepanjang jalan di dalam lingkungan perusahaan. Tempat sampah diberi warna hitam karena hanya untuk menampung sampah domestik. Jumlah tempat sampah ada 50 unit dan penampungan sampah besar di 2 lokasi untuk sampah campuran domestik dan non domestik.

Di PT. CCBI dilakukan upaya untuk menjaga kebersihan lingkungan pabrik. Untuk area di luar ruang produksi dilakukan kerjasama dengan PT. ISS. Tindakan yang dilakukan antara lain :

- a. Pembersihan dan pemeliharaan dalam gedung yang meliputi lantai, dinding, kaca dan *furniture* dilakukan setiap hari.
- b. Pemeliharaan di luar gedung, perusahaan menciptakan *green area* yang perawatannya dilakukan setiap hari oleh petugas *gardening*.
- c. Pemeliharaan kebersihan lingkungan perusahaan oleh seluruh karyawan PT. CCBI dilakukan setiap hari Senin.

### **G. Ergonomi**

PT. CCBI telah menerapkan sistem ergonomi dengan cara mengatur jam kerja, sikap kerja dan penyediaan alat angkat dan angkut untuk memindahkan material dari satu tempat ke tempat lain.

#### 1. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan di bagian produksi termasuk pekerjaan teliti dengan beban kerja sedang .

#### 2. Sistem Kerja

Jam kerja karyawan di PT. CCBI:

##### a. Bagian Produksi

Masuk hari Senin-Sabtu dengan sistem kerja dibagi menjadi 3 *shift*, yaitu:

- 1). *Shift I* : pukul 07.00-14.30 WIB dengan waktu istirahat setengah jam pukul 11.30-12.00 WIB
- 2). *Shift II* : pukul 14.30-22.00 WIB dengan waktu istirahat setengah jam pukul 18.30-19.00 WIB
- 3). *Shift III* : pukul 22.00-07.00 WIB dengan waktu istirahat satu jam pukul 02.00-03.00 WIB

b. Operator Genset dan Satuan Pengamanan

Masuk hari Senin-Sabtu dengan sistem kerja dibagi menjadi 3 *shift*, yaitu :

- 1). Shift I : pukul 07.00-15.00 WIB dengan waktu istirahat setengah jam pukul 11.30-12.00 WIB
- 2). Shift II : pukul 15.00-22.00 WIB dengan waktu istirahat setengah jam pukul 18.30-19.00 WIB
- 3). Shift III : pukul 22.00-07.00 WIB dengan waktu istirahat satu jam pukul 02.00-03.00 WIB

c. Karyawan bagian administrasi

Masuk hari Senin-Jumat pukul 08.00-16.30 WIB dengan waktu istirahat pukul 12.00-13.00 WIB.

3. Rekreasi

Penyelenggaraan rekreasi bertujuan untuk memberikan penyegaran kepada seluruh karyawan. Rekreasi di PT. CCBI dilaksanakan setiap satu tahun sekali.

4. Sikap Kerja

Jenis pekerjaan yang berbeda memungkinkan sikap kerja yang berbeda pula. Dalam pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja di PT. CCBI ada beberapa sikap kerja, antara lain:

- a. Untuk karyawan bagian administrasi adalah duduk dan kadang-kadang berdiri.
- b. Untuk karyawan *shift* bagian *inspector* yang pekerjaannya mengamati botol-botol yang melewati *conveyor* dengan cara duduk tetapi hal itu terkesan sangat monoton dan mengakibatkan kelelahan mata, sehingga setiap 15 menit

istirahat secara bergantian. Hal ini bukan istirahat curian karena merupakan aturan yang dibuat oleh PT. CCBI.

- c. Untuk karyawan *shift* bagian operator *filler* dan *washer* yang bekerja dengan berdiri terus-menerus ada juga istirahat bergantian selama 15 menit setiap 1 jam.

## 5. Kondisi Ruang Kerja

### a. Kondisi Peralatan Kerja

Peralatan kerja untuk karyawan yang berada di kantor seperti meja dan kursi sudah termasuk ergonomis, karena dalam melakukan pekerjaannya tenaga kerja dengan mudah dapat menjangkau peralatan kerja yang sedang digunakan. Kursi yang tinggi untuk bagian *inspector* diberi pijakan kaki supaya posisi kaki tidak menggantung sehingga tidak cepat menimbulkan kelelahan.

Tata letak mesin dan luas ruangan mempunyai perbandingan yang cukup baik. Mesin yang dipakai sudah ada alat bantu seperti pijakan kaki dan kait dari besi yang panjang untuk mengambil botol-botol yang tidak terjangkau tangan.

Semua mesin bekerja secara otomatis dan kondisinya dalam keadaan baik karena selalu diperiksa oleh operator dan bagian *Maintenance Engineering* (ME). Selain itu setiap hari Senin diadakan sanitasi mesin.

### b. Kondisi Lantai

Kondisi lantai di ruang produksi selalu basah oleh air yang digunakan untuk membuang lubrikan yang digunakan untuk pelumas *conveyor* dan yang digunakan untuk membersihkan tumpahan bahan produksi. Hal ini sudah

ditangani dengan pembuatan sistem irigasi (selokan) yang meliputi seluruh area produksi.

c. Penempatan Tombol dan Alat Penunjuk

Tombol dan alat penunjuk diletakkan di tempat-tempat yang mudah dijangkau oleh operator mesin. Angka dan tanda-tanda petunjuk pengoperasian alat jelas untuk dilihat atau dibaca.

6. Alat Angkat dan Angkut

Proses produksi di PT. CCBI hampir semuanya menggunakan tenaga mesin. Sedangkan forklift digunakan untuk membawa barang hasil produksi. Di PT. CCBI memiliki forklift 14 unit yang semuanya berbahan bakar LPG dengan kapasitas maksimum 2,5 ton. Forklift tersebut sudah dilengkapi dengan lampu, klakson yang dapat berfungsi dengan baik serta tempat duduknya yang ergonomis sehingga mengurangi kelelahan kerja.

## **H. Sistem Keselamatan Kerja**

1. Inspeksi Tempat Kerja

Inspeksi yang dilakukan oleh PT. CCBI bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan penyimpangan K3 di lapangan, menemukan dan menentukan lokasi bahaya potensial yang dapat menyebabkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Dengan inspeksi diharapkan dapat dilakukan upaya-upaya pengendalian agar kecelakaan kerja tidak terjadi atau terulang lagi. Inspeksi yang dilakukan di PT. CCBI antara lain:



a. Inspeksi harian

Inspeksi ini dilakukan setiap hari kerja yang meliputi inspeksi sampel makanan kantin dan kebersihan lingkungan.

b. Inspeksi bulanan

Inspeksi ini dilakukan satu bulan sekali untuk memastikan bahwa peralatan keselamatan kerja dalam kondisi siap pakai. Inspeksi tersebut meliputi inspeksi peralatan pemadam kebakaran, inspeksi fasilitas lainnya, inspeksi keselamatan kerja.

c. Inspeksi tahunan

Inspeksi ini dilakukan setiap satu tahun sekali untuk inspeksi personil dan dua kali untuk inspeksi lingkungan kerja agar kondisi lingkungan kerja terpantau untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan nyaman..

## 2. Sistem Ijin Kerja

Ijin kerja yang diterapkan di PT. CCBI antara lain:

a. Ijin kerja memasuki daerah tertutup,

Dipakai untuk pekerjaan atau memasuki ruang tertutup dan hampa udara serta penggalan yang lebih dari 1,5 meter.

b. Ijin kerja untuk bekerja dengan api (*hot work permit*),

Dipakai untuk pekerjaan yang dapat menimbulkan panas atau api misalnya pada pengelasan dan pemotongan dengan mesin las.

c. Ijin kerja untuk pekerjaan listrik,

Dipakai untuk pekerjaan yang melibatkan energi listrik.

d. Ijin kerja untuk ketinggian (*high elevation work permit*),

Dipakai untuk pekerjaan diketinggian lebih dari 10 meter.

e. Ijin kerja penggalian,

Dilakukan untuk pekerjaan yang melakukan penggalian.

### 3. Penanggulangan Kebakaran

#### a. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Merupakan alat pemadam kebakaran yang berupa tabung, mudah dibawa dan digunakan untuk memadamkan api pada mula kebakaran. APAR yang tersedia di PT. CCBI sebanyak 75 buah dengan jenis CO<sub>2</sub> sebanyak 12 buah, *powder* 61 buah, *halotron* 1 buah dan *foam* 1 buah. Lokasi APAR tersebar di seluruh area pabrik di dalam maupun di luar ruangan dan mudah dijangkau.

#### b. Hydrant

Merupakan alat pemadam kebakaran dengan media pemadaman air dan telah terangkai dalam suatu sistem. *Hydrant* yang tersedia sebanyak 12 buah. Yang terdapat di dalam ruangan 1 buah dan di luar ruangan 11 buah.

#### c. Fire Truck

PT. CCBI mempunyai 1 unit mobil pemadam kebakaran yang siap setiap saat bila terjadi kebakaran.

#### d. Alarm Isyarat Tanda Bahaya

Terdapat 3 alarm isyarat tanda bahaya, yaitu tanda siaga, tanda bahaya dan tanda aman.

#### e. Kelompok Pemadam dan Evakuasi Kebakaran

Kelompok ini disebut *fire master* yang bertugas memadamkan dan mengevakuasi tenaga kerja bila terjadi kebakaran.

### 4. Sosialisasi K3

Upaya untuk mensosialisasikan K3 dikalangan tenaga kerja, PT. CCBI menyelenggarakan:

- a. Spanduk yang memuat slogan-slogan pentingnya K3.
- b. Pemasangan poster-poster dan tulisan peringatan K3 seperti:
  - 1). Larangan merokok dan area merokok (*smoking area*).
  - 2). Bahaya kebakaran yang meliputi tanda-tanda bahaya, petunjuk arah evakuasi.
  - 3). Poster bahaya yang ada di tempat kerja, misalnya “Hindarkan Bahaya Percikan Bahan Kimia!” terdapat di laboratorium.
  - 4). Pemakaian APD sesuai dengan jenis bahaya, misalnya “Pakailah Topi dan Klep Penjepit!” terdapat di bengkel.
  - 5). Cara pengendalian untuk mengatasi potensi bahaya, misalnya “Awas Ceceran Oli, Taburi dengan Grajen dan Bersihkan!” terdapat di ruang *compressor*.
- c. Penyediaan kotak keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Kotak ini berisi alat pelindung diri yang sesuai dengan potensi bahaya di tempat atau ruang tersebut. Jumlah kotak keselamatan dan kesehatan kerja ada 16 unit akan tetapi isinya sering kurang lengkap.

## 5. Alat Pelindung Diri

Penyediaan alat pelindung diri bagi tenaga kerja disesuaikan dengan faktor dan potensi bahayanya. Alat pelindung diri yang disediakan antara lain:

Tabel 6. Daftar Alat Pelindung Diri

No	Jenis	Faktor & Potensi Bahaya	Fungsi
1	<i>Ear plug, ear muf</i>	Bising dengan intensitas 83–102 dBA	Melindungi telinga dari kebisingan
2	Topi	Terjerat benda berputar, terbentur	Melindungi rambut/ kepala dari benda berputar dan untuk menghindari kontaminasi produk
3	<i>Full mask</i>	Kontak/uap gas bahan kimia	Melindungi mata, wajah dan alat pernafasan dari bahan kimia
4	Masker kain	Debu tanah, debu gula, asap <i>forklift</i> dan truk	Melindungi alat pernafasan dari debu
5	Kaca mata/ <i>face shield</i>	Percikan gram logam	Melindungi mata dan wajah dari percikan gram logam
6	Tameng las	Radiasi sinar api las	Melindungi mata dari radiasi sinar api las
7	Baju kimia	Kontak dengan bahan kimia	Melindungi badan dari bahan kimia
8	<i>Body protection</i>	Radiasi sinar api las	Melindungi badan dari radiasi sinar api las
9	Sarung tangan karet	Kontak dengan bahan kimia	Melindungi tangan dari bahan kimia
10	Sarung tangan kulit	Kontak dengan panas	Melindungi tangan dari panas
11	Sarung tangan karet khusus	Kontak dengan listrik	Melindungi <i>electrician</i> kontak langsung dengan listrik
12	Sarung tangan kain	Kontak dengan benda kasar	Melindungi telapak tangan
13	Sepatu K3	Pecahan keling, beban jatuh	Melindungi kaki dari kejatuhan benda berat dan menginjak beling
14	Sepatu karet	Tumpahan dan ceceran bahan kimia	Melindungi kaki dari bahan kimia
15	<i>Helmet</i>	Benda jatuh, terbentur	Melindungi kepala dari benturan atau benda jatuh dari atas.
16	<i>Body handress</i>	Bekerja di ketinggian	Melindungi badan pada waktu kerja di ketinggian

Sumber : PT CCBI, 2008

## 6. Alat Pengaman

### a. Alat Pengaman Ketel Uap

PT. CCBI mempunyai 2 buah *boiler*. Potensi bahaya yang ditimbulkan *boiler* adalah bahaya peledakan. Oleh karena itu *boiler* dilengkapi dengan perlengkapan pengaman seperti gelas penduga, peluit tanda bahaya, tingkap pengaman dan pelat nama. Selain itu *boiler* juga dilengkapi dengan *bunding* yaitu semacam bak tampung untuk mencegah pencemaran ke lantai apabila terjadi kebocoran pada tangki bahan bakar. Pemeriksaan *boiler* dilakukan oleh Depnaker satu tahun sekali.

### b. Instalasi Pengaman Listrik dan Petir

Penggunaan listrik dengan tegangan yang tinggi dapat berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran. Oleh karena itu, untuk menghindari kemungkinan tersebut PT. CCBI memakai pengaman sekring dan *grounding* dalam ruang khusus. Untuk petir, instalasi pengaman yang digunakan adalah secara konvensional sebanyak 12 unit dan elektrostatik sebanyak 3 unit.

## I. **Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

PT. CCBI mempunyai komitmen untuk memastikan bahwa seluruh karyawan aman dari resiko kesehatan dan kecelakaan di tempat kerja. Komitmen ini juga mencakup seluruh tamu yang berkunjung ke lingkungan kerja.

Fokus utama dari seluruh aktivitas yang dilakukan adalah pencegahan kecelakaan atau penyakit akibat kerja yang berasal dari lingkungan kerja. Kebijakan ini berpegang pada keyakinan bahwa seluruh karyawan yang bekerja

mempunyai tanggung jawab untuk memelihara lingkungan kerja yang sehat dan aman.

Adapun penerapan SMK3 di perusahaan dilaksanakan melalui penetapan kebijakan K3, pembentukan P2K3 dan program-program K3.

#### 1. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kebijakan K3 adalah suatu pernyataan tertulis yang ditandatangani oleh pengusaha dan atau pengurus yang memuat keseluruhan visi dan tujuan perusahaan, komitmen dan tekad melaksanakan K3 dan sebagai pedoman dalam melaksanakan program K3 dalam upaya untuk mencegah atau mengurangi terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan utamanya adalah mencapai keselamatan dan kesehatan kerja yang setinggi-tingginya.

#### 2. Pembentukan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja

PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia telah membentuk Panitia Pembina K3 sebagai wujud penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan hidup (SMK3LH). Tujuannya untuk membantu melaksanakan dan menangani usaha-usaha K3 serta lingkungan hidup. Panitia ini berfungsi ganda yaitu membantu para manager dan supervisor untuk mengidentifikasi dan mengawasi bahaya atau resiko di tempat kerja dan untuk mempromosikan prinsip-prinsip dari praktek kerja yang sehat dan aman kepada para karyawan.

Tugas dan tanggung jawab P2K3 meliputi:

1. Melakukan inspeksi tentang pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di departemennya secara teratur setiap bulan dan mencatat hasil temuannya.

2. Melaporkan semua penyimpangan yang ada kepada manajemen dan memberikan saran tindak lanjut sebagai perbaikan atau penyelesaian.
3. Mengidentifikasi semua masalah keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan perusahaan untuk dibicarakan dalam pertemuan P2K3.
4. Mengadakan pertemuan bulanan untuk membahas pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan yang meliputi:
  - a. Agenda
  - b. Pembahasan materi pertemuan lalu
  - c. Pembahasan materi baru
  - d. Pembuatan laporan hasil pertemuan:
    - 1). Usulan-usulan perbaikan
    - 2). Rencana-rencana perbaikan
    3. Program-program Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Adapun program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terdapat di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia adalah:

a) Training Penyegaran

*Training* penyegaran ini diadakan secara insidental yang meliputi *training general*, *training* keselamatan kerja, *training* kesehatan kerja, *training environment* serta *training* P3K.

b) Training Awal Sebelum Bekerja

*Training* ini diberikan pada tenaga kerja yang diterima sebagai karyawan di PT. CCBI yang meliputi:

- a. Profil perusahaan dan struktur organisasi.



- b. Pengenalan area pabrik.
- c. Pengenalan produk dan proses produksi.
- d. Pengenalan faktor dan potensi bahaya di sekitar tempat kerja.
- e. Peraturan-peraturan perusahaan, tata-tertib perusahaan, prosedur keluar-masuk perusahaan dan ketentuan pemakaian APD.
- f. Kebijakan-kebijakan perusahaan (kebijakan kualitas, pengelolaan lingkungan, K3 dan prosedur *emergency response*).

c) Penyediaan Alat Keselamatan Kerja bagi Karyawan

Pihak perusahaan menyediakan secara cuma-cuma APD yang diperlukan oleh tenaga kerja. Untuk APD yang tidak diberikan kepada tenaga kerja, disediakan dan ditempatkan dalam kotak K3.

d) Audit

Di PT. CCBI ini terdapat 4 macam audit, yaitu audit internal, audit *housekeeping*, audit *environment* dan GMP (*Good Manufacturing Practice*).

e) Pest Control

*Pest control* dilakukan 2 kali dalam sebulan pada hari Minggu oleh pihak ketiga yang dikontrak oleh perusahaan, yaitu PT. Proton. Tujuannya adalah untuk menjaga terjadinya pencemaran atau setiap kemungkinan terjadinya pencemaran terhadap bahan baku produk setengah jadi dan produk akhir dari hama maupun kutu. *Pest control* dilakukan baik di dalam maupun luar ruangan dengan melakukan tindakan *spraying*, *fogging*, *blatellac service*, *rodent stop service*. Semua tindakan dilakukan di luar ruang produksi untuk menjaga agar tidak mengkontaminasi bahan baku maupun barang jadi.

## **J. Emergency Planning**

*Emergency planning* di PT. CCBI disebut *emergency response plant*. Pada dasarnya adalah bagaimana menyelamatkan jiwa manusia dan material perusahaan dari kejadian-kejadian darurat.

Program *emergency response plant* yang ada meliputi:

1. Kebakaran
2. Ledakan
3. Kebocoran atau tumpahan bahan kimia
4. Kebocoran radiasi
5. Pipa uap pecah
6. Banjir

## **K. Limbah**

Dalam setiap produksi pasti menghasilkan produk sampingan berupa limbah yang apabila tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan. Limbah yang dihasilkan oleh PT. CCBI antara lain:

### **1. Limbah Padat**

Tabel 7. Jenis Limbah Padat dan Sistem Penanganannya

No	Jenis	Sumber	Sistem Pembuangan
1	Daun, rumput, ranting	<i>Gardening</i>	TPA
2	Kertas	<i>Office</i>	dijual dan TPA
3	<i>Strow, crown</i>	<i>Processing</i>	TPA, <i>Crown</i> dijual
4	Botol, box, jerigen	Syrup making	Dijual

Bersambung .....

..... Sambungan dari tabel 7

5	Karung gula	Syrup making	Dijual
6	Ampas the	<i>Processing</i>	Daur ulang untuk pupuk
7	Botol pecah	<i>Processing</i>	Dijual
8	Karton bekas	<i>Processing</i>	dijual dan TPA

(Sumber:PT. CCBI, 2008)

## 2. Limbah Cair

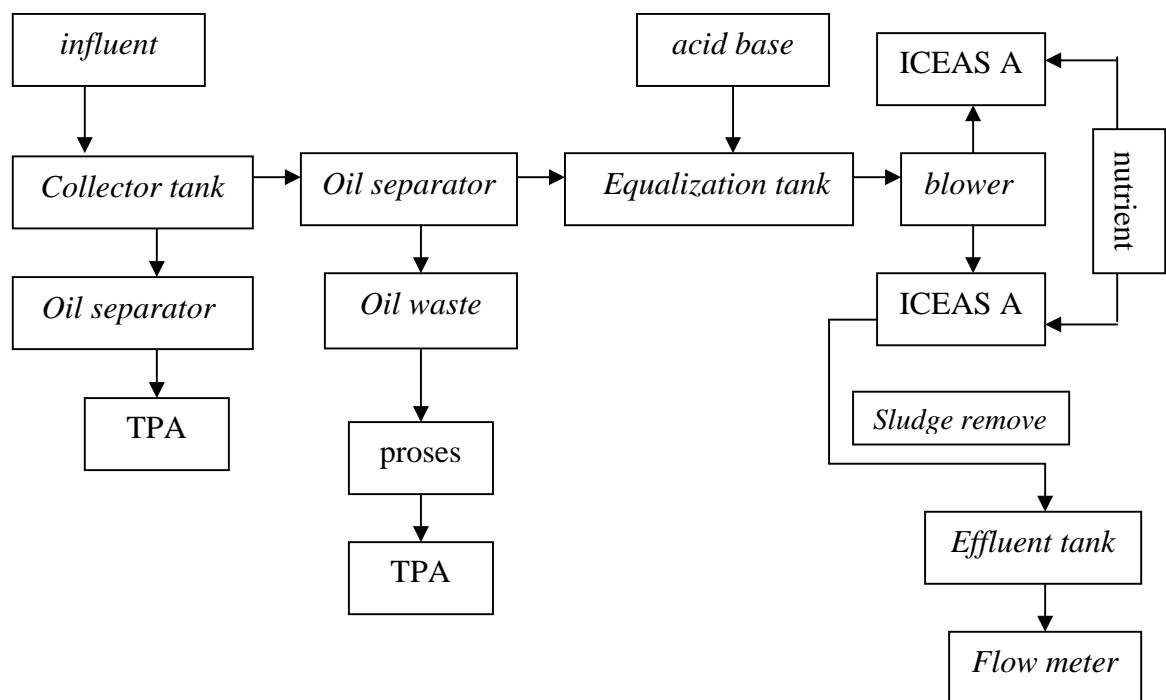
Sebelum dibuang ke lingkungan sekitar air limbah PT. CCBI diolah terlebih dahulu di unit pengolahan air limbah atau *Waste Water Treatment Plant* (WWTP). Tujuan dari pengolahan air limbah ini adalah untuk memperoleh air buangan yang standart.

Air limbah yang berasal dari *plant* ditampung dalam *colector tank* untuk proses penyaringan. Tujuannya untuk memisahkan air dari kotoran-kotoran. Kemudian air dipompa ke *oil sparator* untuk proses pemisahan air dengan minyak. Selanjutnya air menuju bak *equalisasi* untuk proses homogenisasi, sehingga dicapai pH antara 6-9. Apabila diperoleh pH yang terlalu tinggi maka ditambahkan asam (HCl) dan jika pH terlalu rendah maka ditambahkan basa (NaOH).

Dari bak *equalisasi* air limbah masuk ke tangki aerasi (ICEAS). Di dalam bak ICEAS ini berlangsung 3 proses yaitu proses aerasi selama 2 jam, proses pengendapan selama 1 jam dan proses dekantasi selama 1 jam. Pada saat berlangsungnya proses aerasi di bak ICEAS ini ditambahkan *nutrient* berupa urea untuk diambil nitrogennya. Air dari bak ICEAS sebelum dibuang ke sungai ditampung dalam bak *effluent*. Sebagian dibuang ke sungai dan sebagian di

*recycle* dengan media saring untuk dimanfaatkan kembali seperti untuk menyiram tanaman, mengepel dan *fire fighting (hydrant)*.

Air limbah yang dihasilkan oleh PT. CCBI dianalisa oleh PT. Sucofindo untuk mengetahui apakah sesuai dengan batas standar yang ditentukan.



Gambar 7. instalasi pengolahan air limbah  
(Sumber:PT. CCBI, 2008)

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Potensi Bahaya**

PT. CCBI merupakan industri minuman yang dalam proses produksinya mengandung potensi bahaya tinggi untuk terjadi kecelakaan kerja. Sumber dan potensi bahaya tersebut adalah:

##### 1. Kebakaran

Kebakaran terjadi karena adanya bahan kimia yang mudah terbakar seperti pelarut organik atau gas-gas yang kontak dengan sumber panas serta penggunaan tenaga listrik tegangan tinggi. Tindakan yang dilakukan PT. CCBI untuk menanggulangi kebakaran adalah menyediakan unit penanggulangan kebakaran yang terdiri APAR, *hydrant*, *fire truck*, alarm isyarat bahaya dan pembentukan tim pemadam api dan tim evakuasi (*fire master*).

PT. CCBI juga membuat MSDS bahan kimia yang digunakan, menyimpan gas di tempat yang jauh dari sumber panas serta pemasangan kabel secara rapi dan tidak membiarkan kabel menggantung tidak beraturan. Karena itu pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. CCBI telah sesuai dengan SK. Menteri Pekerjaan RI No. Ins-11/M/BW/1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran dan Kepmenaker No. Kep-186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja.

## 2. Ledakan

Tindakan yang dilakukan PT. CCBI untuk mencegah dan menanggulangi terjadinya ledakan adalah dengan menyusun prosedur kerja yang sesuai, *training* K3 dan pemeliharaan serta pemeriksaan *boiler* yang dilakukan oleh Depnaker setiap 1 tahun sekali.

## 3. Terpeleset

Terpeleset merupakan *accident*. *Accident* adalah kejadian yang tidak dikehendaki yang mengakibatkan luka, kerusakan atau kerugian. Sedangkan *incident* adalah kejadian yang tidak dikehendaki yang mengakibatkan atau tidak mengakibatkan luka, kerusakan atau kerugian (Sahab, 1997).

Tindakan pengendalian yang dilakukan PT. CCBI untuk mengatasi potensi bahaya terpeleset atau terjatuh yang disebabkan lantai yang basah dan ceceran oli adalah dengan pemakaian sepatu karet oleh tenaga kerja dan pembersihan dengan segera bila terdapat ceceran oli.

## 4. Terluka atau Tergores

Tindakan yang dilakukan untuk menghindari terluka atau tergores karena pecahan kaca adalah pemakaian sepatu tertutup atau sepatu karet dan pembersihan dengan segera bila ada pecahan botol. Selain itu juga menggunakan sarung tangan (*hand scoon*) untuk melindungi tangan dari goresan kaca atau beling.

## 5. Tertabrak

Di PT. CCBI potensi tertabrak terbesar oleh karena *forklift*, untuk itu telah dipasang bel atau sirine pada *forklift* yang berfungsi untuk memberitahukan keberadaan *forklift* di sekitar tempat kerja tersebut dan telah dibuat garis batas

antara jalur *forklift* dan pajalan kaki serta tulisan-tulisan peringatan. Berdasarkan hal tersebut, PT. CCBI telah melakukan tindakan pengurangan terhadap potensi tertabrak sesuai dengan UU No. 01 Tahun 1970 dengan dipasangnya rambu-rambu tanda bahaya agar tenaga kerja berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya.

## **B. Faktor Bahaya**

### **1. Faktor Bahaya Kimia**

Proses produksi di PT. CCBI tidak lepas dari bahan kimia seperti  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$  dan mesin-mesin yang dapat menimbulkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja. Karena tidak mungkin menghentikan penggunaan bahan kimia dan mesin, maka diadakan usaha penanggulangan untuk melindungi tenaga kerja seperti menyediakan alat pelindung diri, penyediaan data bahan berbahaya atau *Material Safety Data Sheet* (MSDS) dan modifikasi mesin.

Untuk penyediaan APD bagi tenaga kerja secara cuma-cuma berarti telah sesuai dengan Undang-Undang No. 01 tahun 1970 pasal 14 (c) serta penyediaan MSDS telah sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya di tempat kerja.

### **2. Faktor Bahaya Fisik**

#### **a. Kebisingan**

Pengaruh utama dari kebisingan pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran. Mula-mula efek kebisingan pada pendengaran adalah

sementara dan pemulihan terjadi secara cepat setelah dihentikan kerja di tempat bising.

Dari hasil pengukuran diperoleh intensitas kebisingan di area *genset operational* 112,50 dB dan area produksi 26,6-31,0 dB untuk waktu pemaparan 8 jam/hari. Menurut SK Menaker No. Kep-51/MEN/1999, NAB kebisingan di dalam pabrik adalah 85 dB untuk waktu pemaparan 8 jam/ hari. Jadi kebisingan di dalam area *genset operational* melebihi batas NAB. Untuk menanggulangnya tenaga kerja dianjurkan atau diwajibkan memakai *ear plug* ataupun *ear muff* sebagai alat pelindung telinga sesuai dengan besar kecilnya nilai intensitas kebisingan dan waktu pemaparan. Akan tetapi dalam kenyataannya masih ada tenaga kerja yang kurang disiplin dalam pemakaiannya.

b. Tekanan Panas

Dari pengukuran ISBB diperoleh hasil dengan rata-rata antara 24,7-31 °C. Untuk ruang ekstrak frestea telah melebihi NAB yaitu 31 °C, hal ini tidak sesuai dengan Kepmenaker No. Kep-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Iklim Kerja Indeks Suhu Bola Basah (ISBB) yang diperkenankan untuk kategori bekerja terus menerus selama 8 jam/ hari.

### **C. Pelayanan Kesehatan**

Menurut Permenaker No. Per-03/MEN/1992 pasal 3 menyebutkan “setiap tenaga kerja berhak mendapat pelayanan kesehatan kerja dan pengurus wajib memberikan pelayanan kesehatan kerja”. Kesehatan kerja merupakan hal yang penting bagi tenaga kerja, karena bertujuan agar tenaga kerja memperoleh derajat



kesehatan yang setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial. Untuk itu PT. CCBI menyediakan fasilitas kesehatan, di antaranya:

#### 1. Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja

Berdasarkan peraturan menteri tenaga kerja dan transmigrasi No. Per-03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja pasal 2 (a) menyebutkan bahwa tugas pokok pelayanan kesehatan kerja meliputi pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala dan pemeriksaan kesehatan khusus. Dengan demikian pelaksanaan pemeriksaan kesehatan bagi tenaga kerja di PT. CCBI telah sesuai dengan peraturan tersebut.

##### a. Pemeriksaan Sebelum Kerja

Program ini telah sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 pasal 8 ayat 1 tentang pengurus diwajibkan memeriksakan kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik dari tenaga kerja yang akan diterimanya maupun yang akan dipindahkan sesuai dengan sifat pekerjaan yang akan diberikan padanya.

##### b. Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan berkala ini telah sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 pasal 8 ayat 2, yaitu pengurus diwajibkan memeriksakan kesehatan tenaga kerja yang berada di bawah pimpinannya secara berkala pada dokter yang ditunjuk oleh perusahaan dan dibenarkan oleh direktur.

##### c. Pemeriksaan Khusus

Pemeriksaan khusus dilakukan pada tenaga kerja yang menunjukkan keluhan-keluhan atau terdapat gangguan kesehatan. Pemeriksaan khusus mata bagi tenaga kerja di bagian *inspector* setiap 1 tahun sekali. Hal ini sesuai dengan

Peraturan Menteri tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per-02/MEN/1980 pasal 5 tentang pemeriksaan kesehatan khusus.

## 2. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

Kotak P3K sudah ada di setiap bagian. Jika persediaan sudah habis harus meminta ke OHS *office* untuk mensuplai kembali. Kotak P3K ini berisi antara lain balsem, obat merah atau antiseptik, kain perban, dan obat-obatan lainnya. Tetapi karena tidak dikunci maka isinya sering hilang dan banyak tenaga kerja yang mengambil obat di luar tempat dia bekerja. Selain itu juga belum ada petugas khusus dari bagian K3 yang bertugas dalam pengawasan dan pemeriksaan kotak P3K.

## 3. Poliklinik

PT. CCBI telah menyediakan tempat pelayanan kesehatan yang berupa poliklinik. Poliklinik berfungsi sebagai tempat pertolongan pertama pada kecelakaan kerja dan memberikan perawatan segera mungkin serta sebagai tempat pengobatan dan konsultasi umum bagi tenaga kerja.

Poliklinik buka setiap hari Senin-Sabtu, sedangkan hari Minggu atau hari libur tutup. Terdapat seorang dokter perusahaan yang bekerja setiap hari Senin, Rabu dan Jumat dengan jam kerja selama 2 jam/hari. Dokter perusahaan telah mengikuti pelatihan dan mendapatkan sertifikat hiperkes. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Koperasi No. Per-01/MEN/1976 tentang wajib latihan hiperkes untuk dokter perusahaan.

## 4. Laporan Pelayanan Kesehatan Kerja

Sistem pelaporan penyakit akibat kerja telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Koperasi No. Per-01/MEN/1981 tentang kewajiban melaporkan penyakit akibat kerja, diantaranya yaitu:

1. Jika tenaga kerja yang mengalami penyakit akibat kerja dibawa ke poliklinik. Di poliklinik dokter mengecek ulang dan mencari faktor penyebab kemudian dianalisis dan dilaporkan ke pihak manajer.
2. Apabila penyakit tersebut ternyata merupakan penyakit endemic (wabah), maka selain pelaporannya seperti di atas juga dilaporkan ke Departemen Kesehatan.

Tata cara pelaporan penyelenggaraan kesehatan kerja telah sesuai dengan Keputusan Dirjen Binawas Depnaker No. 157 tahun 1989 tentang tata cara dan bentuk laporan penyelenggaraan pelayanan kesehatan kerja.

#### **D. Gizi Kerja**

Gizi kerja adalah nilai kecukupan kalori yang dibutuhkan tenaga kerja di dalam bekerja sehingga diperoleh keseimbangan metabolisme yaitu 20 % lemak, 10-25 % protein, 55-70 % karbohidrat dari total kalori yang dibutuhkan. Dengan pemberian kalori di tempat kerja adalah  $\frac{2}{5}$  dari total kalori dalam sehari.

Dalam melakukan pekerjaan sesuai beban kerjanya, tenaga kerja membutuhkan kecukupan gizi agar dapat memenuhi produktifitas yang tinggi. Untuk memenuhinya PT. CCBI telah menyediakan kantin yang nyaman untuk karyawannya yang dikelola pihak luar (catering) sesuai kontrak. Catering tersebut membuat menu yang berganti tiap hari agar tenaga kerja tidak merasa bosan,

dan menu yang disediakan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan energi berimbang bagi seluruh tenaga kerja.

### **E. Kebersihan dan Sanitasi Lingkungan**

Dalam usaha menciptakan lingkungan yang bersih dan menjaga kualitas produk, PT. CCBI telah menyelenggarakan pemeliharaan kebersihan dengan baik, yaitu dengan penyediaan sarana berupa toilet yang dilengkapi dengan *wastafel* dan tempat sampah serta kebersihan lingkungan yang selalu dipelihara oleh petugas khusus kebersihan setiap hari. Hal ini berarti telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 07 tahun 1964 tentang syarat kesehatan dan kebersihan serta penerangan dalam tempat kerja yang tercantum dalam pasal 3 (kebersihan halaman), pasal 5 (keadaan tempat kerja dan sampah), pasal 6 (syarat-syarat kesehatan toilet atau kakus).

Untuk menjaga kualitas produk, PT. CCBI berusaha menjaga kebersihan lingkungan sekitar dengan pelaksanaan *pest control* untuk mencegah serangga dan tikus masuk dan mengotori ruang produksi, pemakaian APD bagi tenaga kerja produksi agar kotoran yang ada pada tubuh pekerja tidak jatuh dan mengkontaminasi produk serta menjaga kebersihan ruang produksi sendiri dengan pembersihan sebelum dilakukan proses kerja dan pada saat kerja bila ada tumpahan segera disiram dengan air.

### **F. Ergonomi**

#### **a. Jenis Pekerjaan**

Dengan adanya *shift* kerja yang bekerja selama 7 jam/hari dalam 6 hari seminggu dapat membantu tenaga kerja terhindar dari rasa lelah yang berlebihan serta bosan dan kejenuhan. Sikap kerja pada operator dan *inspector* yang sangat monoton telah diantisipasi dengan rotasi kerja. Hal ini berarti sesuai dengan UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

b. Sikap Kerja

Sikap kerja karyawan administrasi lebih banyak duduk, oleh karena itu disediakan kursi kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaan dan kebutuhannya sehingga mampu meringankan beban dan tidak cepat menimbulkan lelah. Untuk sikap kerja operator yang berdiri disediakan kait dari besi yang panjang untuk mengambil botol yang tidak terjangkau oleh tangan.

c. Kondisi Ruang Kerja

Kondisi lantai yang basah sudah diantisipasi dengan pembuatan sistem selokan di seluruh area produksi. Selain itu penempatan tombol dan alat penunjuk mudah dijangkau oleh operator mesin.

Sesuai hal tersebut di atas berarti peralatan dan lingkungan kerja sudah ergonomis dan mendukung adanya kenyamanan kerja

d. Alat Angkat dan Angkut

Untuk mengurangi beban kerja dan mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja pada saat mengangkat dan mengangkut barang maka menggunakan alat bantu yang berupa *forklift*.

Peraturan operasional *forklift* sudah baik yaitu *forklift* sebelum dijalankan diperiksa terlebih dahulu, garpu *forklift* saat dijalankan ditempatkan pada posisi

terendah (10-20 cm). Semua operator *forklift* telah mendapat sertifikat dari Depnaker, hal ini sesuai dengan Per-05/MEN/1985 Bab1 pasal 4 tentang pesawat angkat angkut.

## **G. Sistem Keselamatan Kerja**

### **1. Inspeksi Tempat Kerja**

Inspeksi dilakukan guna memastikan pekerja dan cara kerja dilakukan sesuai norma keselamatan agar dapat mencegah kecelakaan akibat kerja. Inspeksi rutin yang dilakukan di PT. CCBI antara lain inspeksi harian, bulanan dan tahunan.

Dengan pelaksanaan inspeksi diharapkan tenaga kerja dalam melakukan kerja mentaati anjuran dan peraturan serta keadaan tetap aman dan nyaman dari tindakan dan kondisi yang tidak sesuai yang dapat menimbulkan bahaya. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/MEN/1996 lampiran 1 tentang inspeksi K3.

### **2. Sistem Ijin Kerja**

Dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja, PT. CCBI menerapkan sistem ijin kerja untuk jenis pekerjaan tertentu. Sistem ijin kerja merupakan prosedur awal dalam mengidentifikasi potensi bahaya terhadap pekerjaan yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan Permenakertrans No. Per-05/MEN/1996 lampiran II bagian 6 yang menyebutkan bahwa petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi bahaya potensial dan telah menilai resiko yang dapat timbul dari suatu proses kerja.

Sistem ijin kerja ini diberlakukan untuk semua tenaga kerja dan kontraktor di PT. Coca-Cola *Bottling* Indonesia. Ijin kerja yang diberlakukan antara lain:

- a. Ijin kerja memasuki daerah tertutup,
- b. Ijin kerja untuk bekerja dengan api (*hot work permit*),
- c. Ijin kerja untuk pekerjaan listrik,
- d. Ijin kerja untuk ketinggian (*high elevation work permit*),
- e. Ijin kerja penggalian.

### 3. Penanggulangan Kebakaran

Upaya penanggulangan kebakaran sudah sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 tentang syarat-syarat keselamatan kerja yaitu mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran. Usaha yang dilakukan antara lain penyediaan alat pemadam kebakaran, pembentukan tim pemadam dan evakuasi kebakaran.

#### a. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Penyediaan APAR di PT. CCBI sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi No. Per-04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan. APAR selalu siap dipakai karena selalu dikontrol setiap bulan. Penempatannya tersebut di seluruh area pabrik, mudah dilihat dan mudah dijangkau.

#### b. Fire Hydrant

Lokasi penempatan *hydrant* di PT. CCBI mudah dijangkau dan tidak terhalang. *Hydrant* di tempatkan di luar dan di dalam ruangan.

#### c. Fire Truck

PT. CCBI mempunyai 1 unit mobil pemadam kebakaran. Pemeriksaan rutin dilakukan oleh petugas *fire truck* dan staff ME Departemen (EMS dan OHS), meliputi pemeriksaan harian dan pelatihan pengoperasian peralatan secara mingguan oleh anggota *fire master*.

d. Alarm Isyarat Tanda Bahaya

Di PT. CCBI ada 3 macam isyarat alarm tanda bahaya, yaitu:

1). Tanda Siaga

Berupa sirine panjang terus menerus selama 15 detik dengan interval kosong selama 5 detik, artinya telah terjadi bahaya di area pabrik, jangan panik, tetap di tempat, hentikan semua kegiatan, matikan mesin, siapkan barang-barang penting milik perusahaan yang harus diselamatkan, tutup pintu almari *file*, siap menerima perintah berikutnya.

2). Tanda Bahaya

Berupa sirine pendek terus menerus setelah 5 detik dengan interval kosong selama 3 detik, artinya setelah menerima perintah mengungsi, dipimpin tim evakuasi masing-masing karyawan keluar dengan tertib menuju tempat evakuasi.

3). Tanda Aman

Berupa sirine panjang selama 25 detik dengan interval kosong 5 detik terus menerus sebanyak 5 kali, artinya situasi telah dapat dikendalikan kembali.

e. Fire Master

*Fire master* terdiri dari satpam, paramedis dan perwakilan tenaga kerja dari tiap bagian. Anggota *fire master* telah diberikan pelatihan mengenai pemadaman dan evakuasi kebakaran maupun pertolongan P3K.



#### 4. Sosialisasi K3

PT. CCBI telah melaksanakan upaya sosialisasi K3 di kalangan tenaga kerja yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran semua tenaga kerja K3. Upaya yang telah dilakukan antara lain dengan pemasangan spanduk-spanduk, poster K3, tulisan peringatan dan kotak perlengkapan K3.

#### 5. Alat Pelindung Diri

Sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 pasal 14 ayat 3 tentang penyediaan alat pelindung diri di PT. CCBI sudah baik, dilihat dari tenaga kerja sebagai pemakai APD masih kurang disiplin karena masih terdapat tenaga kerja yang tidak melengkapi diri dengan APD yang telah diharuskan. Hal ini merupakan tindakan tidak sesuai dan tidak aman bagi pekerja sendiri dan berarti tidak sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 pasal 12 ayat 2 tentang kewajiban memakai APD.

#### 6. Alat Pengaman

##### a. Alat Pengaman Ketel Uap

Alat pengaman ketel uap di PT. CCBI sesuai dengan UU Uap dan Peraturan Uap tahun 1930 mengenai perlengkapan yang harus dipenuhi oleh ketel uap. Sedangkan menurut pasal 13 tentang pengawasan pesawat uap sudah dilaksanakan secara rutin oleh Depnaker 1 tahun sekali.

##### b. Instalasi Pengaman Listrik dan Petir

Pemasangan listrik yang tidak benar dapat menyebabkan bahaya bagi tenaga kerja maupun perusahaan dengan resiko terjadinya kebakaran karena gangguan listrik. Oleh karena itu pihak perusahaan berusaha melakukan

pengamatan sesuai dengan Permenakertrans RI No. Kep-75/MEN/2002 tentang Pemberlakuan Standart Nasional (SNI) nomor SNI-04-0225-2000 mengenai Peraturan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000) Di Tempat Kerja. Demikian juga dengan pemasangan instalasi penyalur petir pada bangunan-bangunan yang beresiko tinggi terkena petir.

### **H. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Penerapan SMK3 di PT. CCBI guna menciptakan sistem K3 di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tercipta tempat kerja yang aman, efisien dan produktif dilaksanakan melalui penetapan kebijakan K3, pembentukan P2K3 dan program-program K3 diantaranya *training* penyegaran, *training* awal sebelum bekerja, audit, penyediaan alat keselamatan kerja bagi karyawan, *pest control*.

Penerapan SMK3 telah sesuai dengan Permenaker RI No. Per-05/MEN/1996 tentang penerapan SMK3 di perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan adanya kebijakan K3 secara tertulis yang sesuai dengan UU No. 01 tahun 1970 pasal 4 ayat 1 (a) yaitu perusahaan wajib menetapkan kebijakan K3 dan menjamin terhadap penerapan SMK3 serta adanya P2K3 yang sesuai dengan pasal 10 yang menyatakan bahwa Menteri Tenaga Kerja berwenang untuk membentuk P2K3 guna mengembangkan kerja sama, saling pengertian dan partisipasi efektif dari pengusaha dan pengurus untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama dalam bidang K3 dalam rangka melancarkan produksi.

### ***I. Emergency Planning***

PT. CCBI telah mempunyai prosedur penanganan apabila terjadi suatu keadaan darurat yang meliputi kebakaran, ledakan, tumpahan bahan kimia, kebocoran radiasi, pipa uap pecah dan banjir. Hal ini diharapkan mampu mencegah adanya kerugian yang sangat besar baik tenaga kerja maupun material. Hal ini telah sesuai dengan lampiran I Permenaker No. Per-05/MEN/1996 yang menyebutkan perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat.

### **J. Limbah**

Limbah PT. CCBI semua telah ditangani dengan baik. Untuk limbah padat ditangani dengan pengumpulan oleh petugas kebersihan kemudian dilakukan pembuangan ke TPA dan sebagian dijual serta untuk sisa ekstrak frestea diolah sebagai pupuk. Sebelum limbah cair dibuang ke badan air atau sungai diolah terlebih dahulu di unit pengolahan limbah (WWTP). Dari hasil analisa air limbah yang dilakukan oleh PT. Sucofindo, pH air yang dibuang ke lingkungan masih sesuai dengan peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 10 tahun 2004 tentang baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Industri dan Usaha akan tetapi didapatkan parameter BOD dan COD yang melebihi kadar maksimum syarat baku mutu air limbah golongan II.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah dilakukan observasi dan analisa terhadap berbagai aspek Hiperkes dan Keselamatan Kerja di PT. CCBI maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

##### **1. Potensi Bahaya**

- a. Potensi bahaya yang ada antara lain kebakaran, ledakan, terpeleset, tergores atau terluka dan tertabrak.
- b. Potensi bahaya tersebut ditanggulangi dengan penyediaan alat pemadam kebakaran, penyusunan cara kerja yang aman, pemakaian APD misal sepatu karet oleh tenaga kerja, pembuatan selokan yang meliputi seluruh area produksi, penempatan tanda-tanda peringatan dan pemberian bel atau sirine pada *forklift*.

##### **2. Faktor Bahaya**

- a. Faktor bahaya yang ada antara lain faktor bahaya kimia (*chemicals*, gas dan debu) dan faktor bahaya fisik (kebisingan dan tekanan panas).
- b. Untuk faktor bahaya kimia ditanggulangi dengan penyediaan APD dan MSDS.
- c. Kualitas kadar gas dan debu masih memenuhi NAB sesuai Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No. SE-01/MEN/1997.

- d. Dari hasil pengukuran kebisingan dapat diketahui bahwa pada ruang *gentset* melebihi NAB yang ditentukan yaitu 85 dB untuk waktu pemajanan 8 jam/hari atau 40 jam/ minggu.
- e. Untuk mengurangi kebisingan digunakan alat pelindung diri berupa *ear plug* atau *ear muff*.
- f. Dari hasil pengukuran ISBB rata-rata tekanan panas ruang kerja di PT. CCBI masih memenuhi NAB dan termasuk suhu nikmat untuk bekerja. Tetapi di ruang ekstrak frestea melebihi NAB yaitu 31,0 °C sesuai dengan parameter diperkenankan agar bekerja hanya 25% dan 75% untuk istirahat dalam 8 jam kerja perhari.
- g. Perusahaan melakukan usaha-usaha penanggulangan dengan menyediakan sarana AC, kipas angin, ventilasi dan penyediaan air minum.

### 3. Pelayanan Kesehatan

- a. Pencegahan terhadap adanya penyakit umum dan akibat kerja telah dilaksanakan dengan pemeriksaan kesehatan kerja yang dilakukan adalah pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala dan pemeriksaan kesehatan khusus.
- b. Fasilitas P3K sudah tersedia di setiap area tetapi isinya sering kurang lengkap.
- c. Dokter perusahaan telah mendapat sertifikat hiperkes.
- d. Sistem pelaporan penyelenggaraan pelayanan kesehatan sudah baik.

### 4. Gizi Kerja

- a. Gizi tenaga kerja telah terpenuhi dengan adanya kantin yang menyediakan menu makan bagi seluruh tenaga kerja.

- b. Menu yang disediakan untuk nilai gizinya sudah baik tetapi untuk pemenuhan gizi berimbang yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan jenis pekerjaan dan beban kerja yang berbeda antar individu masih kurang karena tenaga kerja memilih makanan sesuai dengan selera masing-masing.
- c. Untuk empat sehat lima sempurna masih kurang karena menu tambahan yang berupa susu hanya diberikan pada *shift* malam.

#### 5. Pemeliharaan Kebersihan dan Sanitasi Lingkungan

- a. Pemeliharaan kebersihan dan sanitasi lingkungan telah terpelihara dengan baik, yaitu dengan penyediaan sarana yang berupa toilet yang dilengkapi dengan *wastafel* dan tempat sampah yang selalu dijaga kebersihannya.
- b. Kualitas produk terjaga dengan pelaksanaan *pest control* untuk mencegah serangga dan tikus masuk dan mengotori ruang produksi, pemakaian APD bagi tenaga kerja produksi agar kotoran yang ada pada tubuh pekerja tidak jatuh dan mengkontaminasi produk serta menjaga kebersihan ruang produksi sendiri dengan pembersihan sebelum dilakukan proses kerja dan pada saat kerja bila ada tumpahan segera disiram dengan air.

#### 6. Ergonomi

- a. Kenyamanan tenaga kerja sudah terjamin dengan adanya *shift* kerja, prasarana kerja misalnya kursi yang sesuai serta rotasi kerja bagi *inspector* dan operator sangat monoton.
- b. Kondisi lantai yang basah diantisipasi dengan pembuatan saluran air atau selokan dan pemakaian sepatu karet oleh tenaga kerja.

- c. Penggunaan alat angkat dan angkut dapat meringankan beban dan operasionalnya sesuai prosedur serta untuk operator *forklift* telah mendapatkan sertifikat.
- d. Kegiatan rekreasi yang dilakukan satu tahun sekali selain untuk *refreshing* juga berfungsi untuk lebih mengakrabkan seluruh karyawan.

#### 7. Sistem Keselamatan Kerja

- a. Inspeksi dilakukan untuk mengetahui secara dini adanya potensi bahaya agar mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja secara rutin dengan frekuensi harian, bulanan dan tahunan.
- b. Sistem izin kerja telah diterapkan dan merupakan prosedur awal dalam mengidentifikasi potensi bahaya terhadap pekerjaan yang dilakukan.
- c. Penanggulangan kebakaran dilakukan dengan menggunakan APAR, *hydrant*, alarm isyarat tanda bahaya, *fire truck* dan pembentukan *fire master*.
- d. Sosialisasi K3 sudah baik yaitu dengan pemasangan spanduk-spanduk dan poster-poster K3 di setiap ruang kerja, penyediaan kotak K3 di seluruh area kerja dan diadakannya *training* K3 secara insidental.
- e. Penyediaan APD dari pengurus sudah baik tetapi dari pihak tenaga kerja ada yang kurang disiplin dalam pemakaiannya pada saat bekerja, misalnya untuk operator tidak menggunakan sarung tangan dan *ear plug*, operator *forklift* tidak memakai *helmet*, penggerinda tidak memakai sarung tangan dan masker.
- f. Perlengkapan pengaman yang dimiliki *boiler* lengkap dan operator sudah mendapat sertifikat dari Depnaker. Pengawasan *boiler* dilakukan oleh Depnaker 1 tahun sekali.

#### 8. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam mewujudkan keselamatan dan kesehatan kerja dilaksanakan melalui penetapan kebijakan K3, pembentukan P2K3 dan program-program K3 diantaranya *training* penyegaran, *training* awal sebelum bekerja, audit, penyediaan alat keselamatan kerja bagi karyawan, *pest control*.

#### 9. Emergency Planning

Di PT. CCBI sudah ada prosedur penanganan keadaan darurat yang disebut dengan *Emergency Respon Plan* untuk bahaya kebakaran, ledakan, tumpahan bahan kimia, kebocoran radiasi, pipa uap pecah dan banjir agar mempermudah apabila terjadi hal-hal tersebut serta dapat meminimalkan kerugian.

#### 10. Limbah

Limbah padat di PT. CCBI sudah ditangani dengan baik. Untuk limbah cair sudah dilakukan pengolahan terlebih dahulu di WWTP sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak mencemari lingkungan sekitar karena telah memenuhi syarat baku mutu limbah cair.



## B. Saran

Setelah melihat dan menganalisa hasil magang tentang keselamatan dan kesehatan kerja di PT. CCBI, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu meningkatkan pelaksanaan inspeksi karena masih terdapat tindakan yang tidak aman yaitu pelanggaran kepatuhan pemakaian APD serta kondisi tidak aman yaitu suhu di ruang ekstrak frestea 31 °C dan bising di ruang operator *gentset* 112 °C.
2. Perlu melaksanakan *safety talk* atau *safety induction* secara rutin setiap hari 5 menit sebelum dan sesudah kerja atau satu minggu sekali untuk meningkatkan kesadaran tenaga kerja tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Perlu diadakannya pengawasan dan sanksi terhadap pelanggaran pemakaian APD serta dapat memberikan penghargaan terhadap tenaga kerja yang disiplin K3 dan berprestasi untuk memotivasi tentang pentingnya K3 di tempat kerja.
4. Perlu mengadakan pelatihan atau *training* tentang APD terutama kesadaran pemakaian APD misalnya pada pemakaian *ear plug* atau *ear muff* di tempat kerja secara rutin.
5. Perlu memperhatikan komposisi atau kandungan gizi pada makanan kantin agar menu yang disediakan dapat memenuhi kecukupan gizi seimbang bagi semua tenaga kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

Gempur Santoso, 2004. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Milos Nedved, Sumanto Iman Khasani, 1991. *Dasar-dasar Keselamatan/ Kesehatan Kerja Bidang Kimia dan Pengendalian Bahaya Besar*. Jakarta: ILO.

Pungky. W, 2004. *Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta.

Sahab, Sukri 1997. *Teknik Management Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia.

Suma'mur. P. K, 1996. *Higene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung

Suma'mur, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV. Haji Masagung.

LAMPFRAN